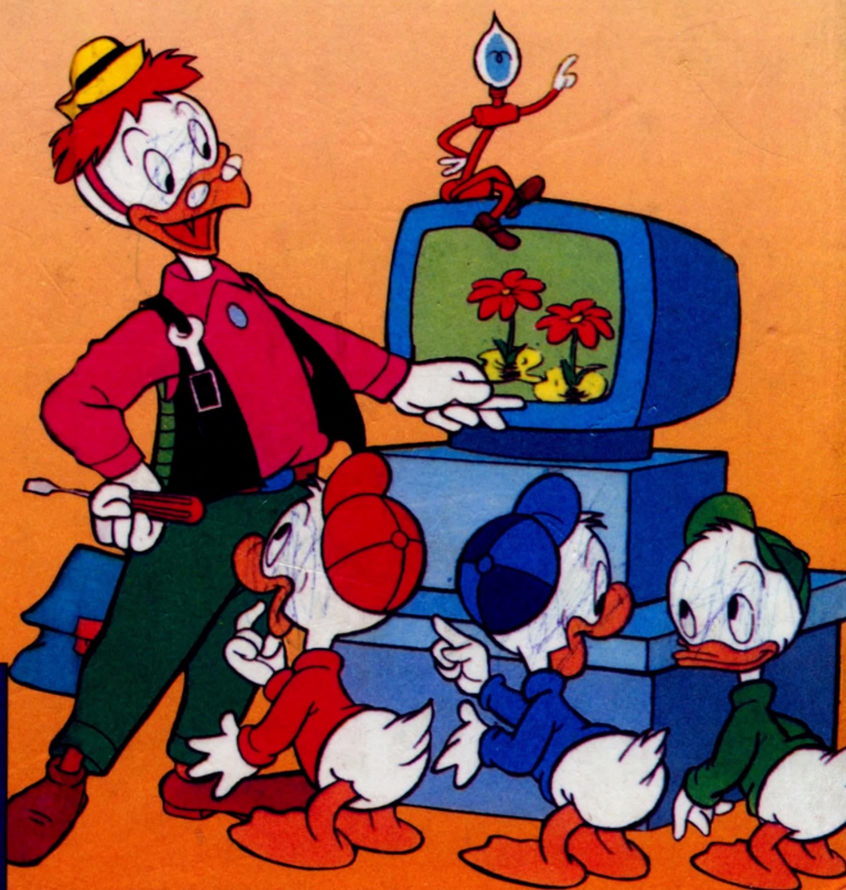
Walt Disney

Jaunųjų švilpikų enciklopedija

10 Mokslas ir išradimai



EGMONT LIETUVA

Jaunųjų švilpikų enciklopedija.
X knyga. *Mokslas ir išradimai.*
Iš čekų k. vertė Henrikas Vizbaras.
Išleido UAB "Egmont Lietuva", Algirdo g. 51A,
LT-2006 Vilnius. SL 2238.
Spausdinta Rusijoje.
ISBN 9986-22-276-1 Printed in Russia

WALT DISNEY

Jaunųjų švilpikų enciklopedija

10 Mokslas ir išradimai

Vertė
Henrikas Vizbaras



EGMONT
LIETUVA



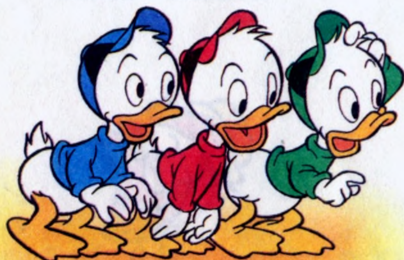
ĮVADAS

Kas yra viduje?

Kaip tai veikia?

Kas tai sugalvojo?

Kam jis reikalingas?



Išradėjas Sriegas sumanė, kaip išsisukti nuo nesibaigiančių Vilio, Dilio ir Bilio klausimų. Užsidarė laboratorijoje ir nusprendė, kad pats jiems parengs išradimų enciklopediją.

Savo tyrinėjimus kukliai atidėjo į šalį, nes norėjo pagerbti garsiuosius pirmtakus. Teisybė, dėdulė Skrudžas ir Donaldas jau žino, ką sugeba Sriegas, nes jo išradimai jiems dažnai padėjo. Tačiau šį kartą nustebo pamatę, kiek visko didieji išradėjai sugalvojo: sunku būtų surasti kokią mūsų kasdieninės veiklos sritį, kurios nebūtų paveikę žmogaus išradimai! Telefonas, elektra, elektronika ir televizija – viskas jų išrasta.

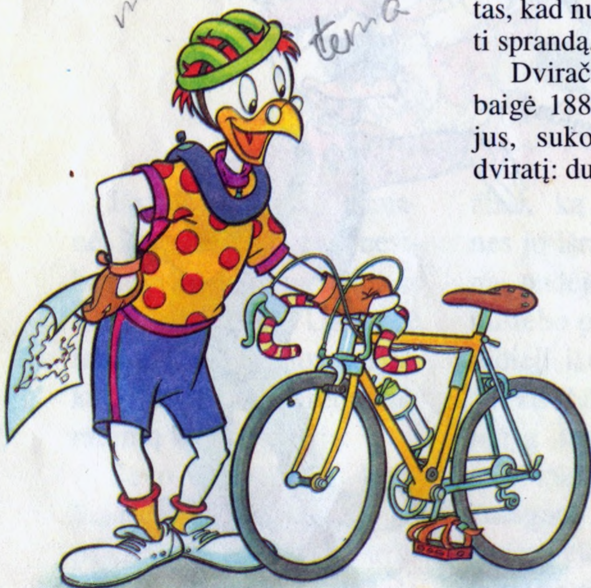
Jaunieji švilpikai, pasižiūrėję į Sriegą, pamėgino pasitikrinti savo pačių žinias ir vienas po kito griebėsi visokių „mįslių“. Šioje knygoje jų apstu (tiems, kurie neįmins, teisingi atsakymai surašyti knygos gale!). O paskui leidosi į praktinius darbus, sekdami įvairių garsių bandymų pavyzdžiais. Kaip jau įprasta, išradėjas Sriegas parengė savo straipsnius nenuosekliai. Šokinėjo nuo vienos temos prie kitos, kas tą akimirką atėjo į galvą. Jauniesiems švilpikams šis metodas labai patinka, o tau orientuotis padės abėcėlinė rodyklė ir knygos turinys. Tai bus visų šių mokslo žinių vadovas. Rodyklę ir turinį parengė Sriegas, taip atsakydamas į visus tavo ir jaunųjų švilpikų klausimus. Ten yra viskas!



TAVO DVIRAČIO ISTORIJA...

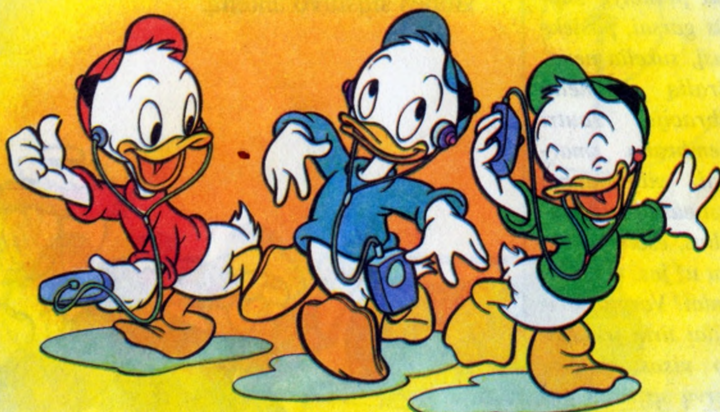
Kad tavo dviratis šiandien atrodo toks, o ne kitoks, tai nuopelnas tų išradėjų, kurie ilgus metus sprendė galvose mažų ratų problemą! Pirmasis iš jų buvo vokietis Draizas fon Zauerbronas, 1818 metais pristatęs savo išradimą – du ratus, sujungtus rėmu, sėdynę ir vairą! Tačiau be pedalų... Norėdamas pajudėti, žmogus turėjo kojomis atsispirti į žemę! 1861 m. sportininkams į talką atėjo prancūzas Pjeras Mišo, kuris sugalvojo dviratį su pedalais. Tereikėjo juos paminti, ir ratai ėmė suktis... Tačiau lenktynininkai norėjo važiuoti dar greičiau – tada padidino priekinį ratą... Taip atsirado 1875 m. pirmas tokio tipo dviratis. Vis dėlto veikiai buvo apsižiūrėta, kad šis keistas aparatas per daug pavojingas: priekinis ratas toks aukštas, kad nukritęs gali nusisukti sprandą.

Dviračio vaikystės amžių baigė 1886 m. anglas Starlėjus, sukonstravęs dabartinį dviratį: du vienodo dydžio ratai, du pedalai ir... grandinė! Prisidėjo čia ir airis Danlopas, kuri 1888 m. uždėjo ant ratų padangas: su tokiomis oro pripūstomis pagalvėlėmis iš tiesų lengviau riedėti...



MUZIKA GALVOJE

Skrudžas niekada neužsikimš ausų ausinuku, nes tada negirdėtų malonaus monetų cinksėjimo! O tu atvirkščiai – niekur neik be jų. Tik ar gerai įdėjai baterijas išeidamas pasivaikščioti? Tai jos tiekia įtaisui energiją. Ar gerai išvyniojai ausinių laidelį? Tavo ausinukas veikia kaip miniatiūrinis magnetofonas, kuris skaito magnetinę juostelę arba naudoja lazerio spindulį, bėgantį disku. Kai kurie portatyviniai grotuvai su įdėtu radijo aparatuku gali priimti radijo bangas: tada ausinių laideliai veikia kaip antena. Tai puiku! Jau gali sau eiti. Bet palauk, ar tikrai gerai įdėjai kasetę?..



Formuoti – tai:
a) konservuoti grybus su formalinu?
b) įrašyti duomenis į formuliarą?
c) suteikti kokiam nors daiktui formą?

REIKIAMAS



„Truputį pritildyk!“ Tai žodžiai, kuriuos tavo motina nuolat kala į galvą, kai užsidedi ausinuką. Ji ne šiaip sau sako. Tavo miela mama juk žino, kad pernelyg stiprūs garsai, pasiekę ausį, sukelia nenatūralią būgnelio vibraciją. Jautri membrana smarkiai vibruodama atsimuša į tris kaulelius, esančius čia pat už jos. O padariniai? Vargšai kauleliai tirta ir suardo visos klausos nervų sistemos pusiausvyrą! Ir taip, kad žmogus gali palaipsniui apkursti... Girdi?..

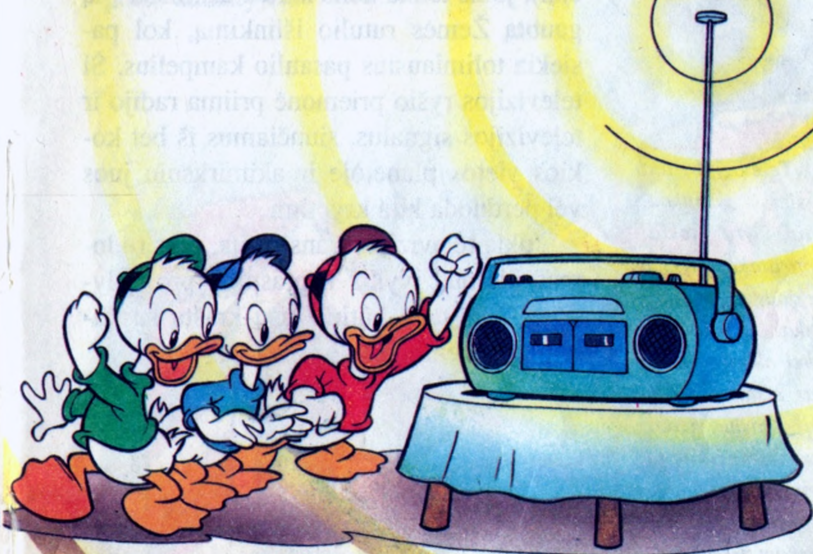
Tu tikrai smalsus skaitytojas! Tad nori žinoti, kokiais burtais tavo radijas groja daineles? Čia pagrindinis klausimas – vibracija. Kiekvienas garsas, pavyzdžiui, kad ir tavo balsas, muzikos instrumento melodija arba papūgos riksmas, sukelia virpesius, kurie sklinda oru. Tačiau garso bangos sklinda visomis kryptimis ir prasismelkia visur. Pasitelkus mikrofoną, mums pavyksta tas bangas paversti elektros srove. Kaip ir telefone, šiuo atveju suveikia speciali membrana. Paskui studijoje tuos elektros signalus sustipriname moduliatoriumi ir perduodame į radijo stoties siųstuvo anteną.



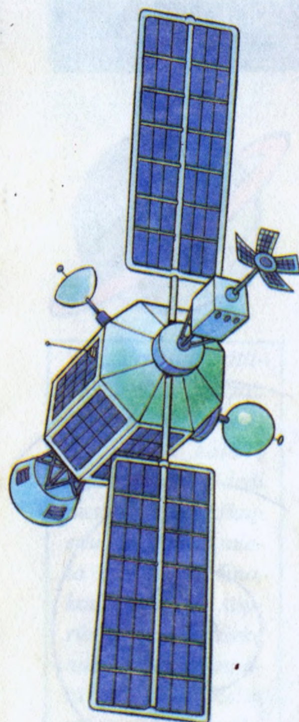
BANGŲ ILGIS

LAIMINGO KELIO!

Bevielis ryšys! Metalinis stiebas, kaip geras kurjeris, šviesos greičiu (300000 km per sekundę!) skleidžia bangas visomis kryptimis, netgi į kosmosą! Tavo radijo imtuvas taip pat turi anteną. Kadangi jis žino, kad mėgsti muziką, tai ir gaudo bangas. Šios čia bemat virsta elektros srove, kuri paskui pereina per tavo aparato membraną – ir iš aparato suskamba malonus balsas! Taigi jau žinai, kaip tavo radijas veikia. Tiktai būk geras – gal truputį prisuk garsą, nes tavo tėvai negali užmigti!..



PALYDOVINIS RYŠYS



Televizija ant nosies galiuko... Taip, yra tokia! Aparatukas sveria ne daugiau už ausinuką, užsidedi jį tarsi akinius (ekranas atsuktas į veidą), paskui įsikiši ausines! Ir žiūri programą! Pagaliau tokia televizija, kuri niekam netrukdo...

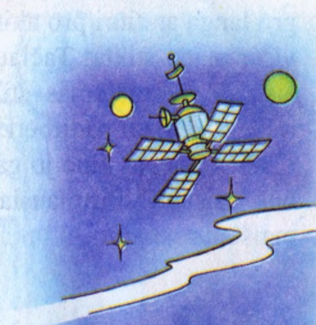
Giedra! Kojos ant stalo, galva ant pagalvės, nuotolinio valdymo pultas rankoje – tu pasirengęs stebėti tiesioginę olimpinių žaidynių transliaciją iš kito Žemės pusrutulio. Genialu! Vaizdas puikus! Dėl ryšių palydovo!

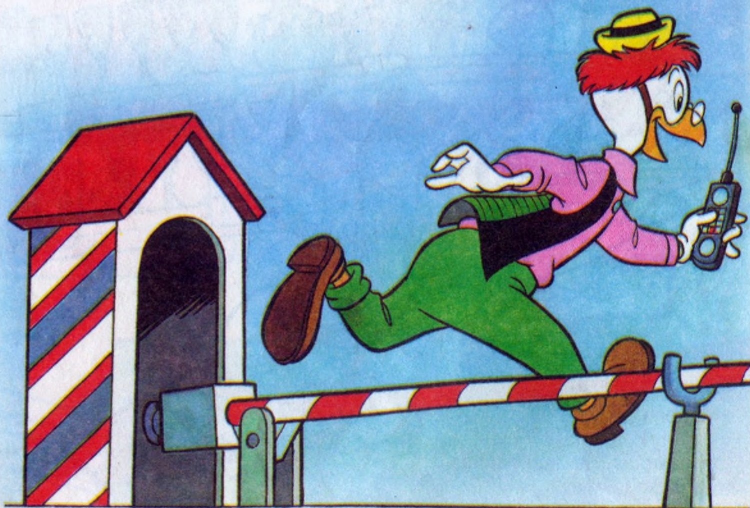
Iškeltas į orbitą 36000 km aukštyje, šis geostacionarinis įrenginys be atvangos skrieja aplink Žemę ir leidžia susisiekti su tokiomis vietomis, kurių šiaip nepasiektum. Kad bangos nepasiklystų kosmose (kur jų galbūt klausosi maži žali žmogučiai), joms tenka kelis kartus atsimušti į tą gaubtą Žemės rutulio išlinkimą, kol pasiekia tolimiausius pasaulio kampelius. Ši televizijos ryšio priemonė priima radijo ir televizijos signalus, siunčiamus iš bet kokios vietos planetoje ir akimirksniu juos vėl perduoda kita kryptimi.

Jokia televizijos transliacija, joks rodomas įdomus įvykis neprasprūs pro palydovą – jis tapo būtina visų kraštų susižinojimo priemone.

TELEFONAS BE RIBŲ

Juo kalbantis, tau nebereikia tabaluotis su telefono laidu! Mobiliajam telefonui nėra jokių kliūčių: su juo pereisi visą Europą ir galėsi kalbėtis su visu pasauliu! Jo mieliausias bičiulis – lustinė kortelė (SIM kortelė)! Kai tik įkiši į įtaisą šią kortelę ir išbaksnoji savo asmeninį kodą, bangų tinklas sujuda! Parabolinės antenos arba palydovai akimirksniu nuneša tavo žinias, kad ir kur būtum: oro uoste, geležinkelio stotyje ar įstrigęs transporto kamštyje...





KAIP PAGAMINTI STIKLĄ

Kai geri iš stiklinės, žvelgi pro langą ar žiūri pro akinius, visur matai stiklą! Tačiau kol atsirado permatomas stiklas, reikėjo gerokai padirbėti... Išradėjas Sriegas žino jo gamybos paslaptį! Pirmiausia sumaišoma smėlio, klinčių ir natrio hidroksido (itin stiprus chemikalas). Paskui mišinys kišamas į lydymo krosnį, įkaitytą iki 1500° C! Kai mišinys krosnyje išsilydo ir susilieja į vientisą minkštą, permatomą, tąsią masę, susidaro stiklas! Tačiau šią medžiagą dar šiltą reikia greitai formuoti ir pūsti, kol dar nesustingo!



Kompostas yra:

a) atliekų pūdinys?
b) slyvų kompotas?
c) komposteriu pažymėtas troleibuso talonas?

SVARBIAUSIA – MUZIKA!

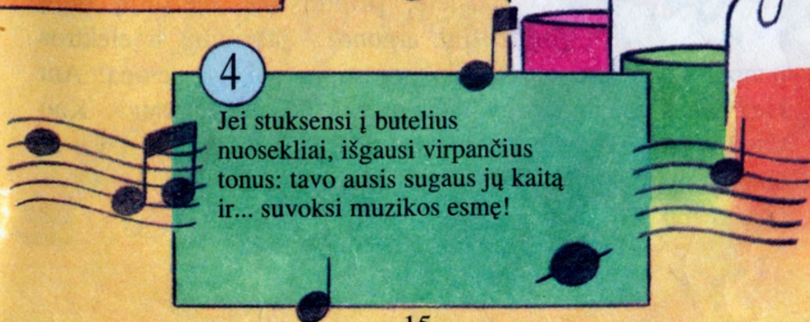
KAIP PASIDARYTI KSILOFONĄ

1 Sustatyk vieną šalia kito septynis stiklinius vienodo dydžio butelius (kad ir nuo limonado). Į pirmą įpilk truputį vandens, į antrą šiek tiek daugiau negu į pirmą ir t.t.

2 Jei buteliai skaidrūs, į kiekvieną įlašink kelis lašus skirtingų spalvų rašalo, bus gražiau!



3 Tada paimk šaukštelį ir stuksenk juo (ne per daug stipriai!) į butelius: šitaip kiekvienas skleis skirtingą garsą.



4 Jei stuksensi į butelius nuosekliai, išgausi virpančius tonus: tavo ausis sugaus jų kaitą ir... suvoksi muzikos esmę!

SIŪLELIS SKLEIDŽIA TIKRĄ ŠVIESĄ!



Išradėjas Sriegas buvo taip patenkintas savo pagalbininku, kad vieną dieną jį pramine Siūleliu! Dėl savo spindinčios dvasios jo bičiulis panašus į degančią elektros lempą. Vis dėlto yra vienas skirtumas: jis spindi net neįjungtas į elektros tinklą!

Pažiūrėkime, kaip yra su tomis tradicinėmis elektros lemputėmis: kai tik lempa įjungiama, elektros srovė teka volframo siūleliu ir jį įkaitina! Viduje temperatūra tokia aukšta (apie 2500° C), kad tas plonas metalinis siūlelis įkaista iki baltumo! Kad nesubyrėtų mūsų akyse ir apšviestų tavo kambarį ilgiau kaip 1000 valandų, jis uždarytas mažoje stiklinėje pūslėje, pripildytoje inertinių dujų (pavyzdžiui, argono) – štai jums ir elektros lempa! Jei šviesa tau atrodo per stipri, pakeisk lempą! Ant kiekvienos pažymėtas galingumas (25, 75, 100...) vatais. Kuo tas skaičius mažesnis, tuo mažiau energijos lempa sunaudos ir, žinoma, tuo silpniau švies. Vaje! Matai, kelinta valanda? Greičiau gesink!

NAMŲ FĖJA ĮJUNGTA!

Elektrą vadiname fėja, nes ji daro namuose stebuklus! Tu gali kada panorėjęs uždegti lempą, pasišildyti pieną ar skambinti telefonu, kadangi nuolat aplink mus teka elektra! Ji uždaryta plonyčiuose siūleliuose, kurie susideda iš atomų, turinčių milijardus dalelyčių – elektronų. Šie be paliovos juda, vis laksto tarp vargšų atomų ir juos stumdo! Atomai supyksta ir liepia tvarkingai tiems elektronams vaikščioti. Tvarkingas elektronų ėjimas viena kryptimi – ir yra elektra!



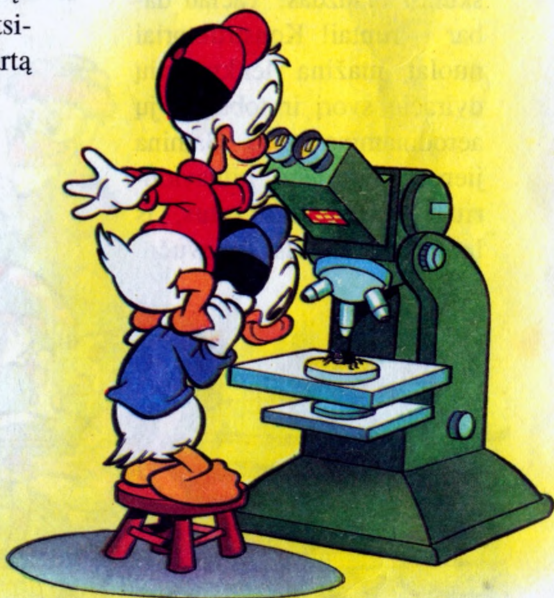
NUO MIKROBŲ

Kontaktiniai lęšiai, išrasti Čekijoje, tau turėtų patikti! Su jais gali apsieiti be griozdiškų akinių! Net jeigu turi akis kaip lūšies, tavo regėjimas visada yra per silpnas įžiūrėti mikrobus! Padėkok olandui Levenhukui, kuris padėjo mums daugiau kaip prieš tris šimtus metų sugalvojęs mikroskopą! Sudėjęs į vamzdį vieną prie kito kelis mažus stiklinius lęšius, šiek tiek išgaubtus kaip diskeliai, pastebėjo, kad tiriami smulkūs objektai padidėjo daugiau negu dešimt kartų! Palinkęs prie savo mikroskopo, jis atskleidė, kad iš tikrųjų tai buvo šviesos pluoštas, nukreiptas per lęšius ir vaizdą padidinęs atspindėdamas veidrodyje! To olando apšviestos dvasios dėka mokslininkai, pradedant Pasteru, galėjo imtis visapusiškai tirti mikrobus ir sugalvoti tokius svarbius dalykus kaip antikūnai prieš kai kurias mirtinas ligas. Prietaisai vis tobulėjo. Šiandien galime padidinti daugiau kaip du milijonus kartų net patį mažiausią mikrobą!



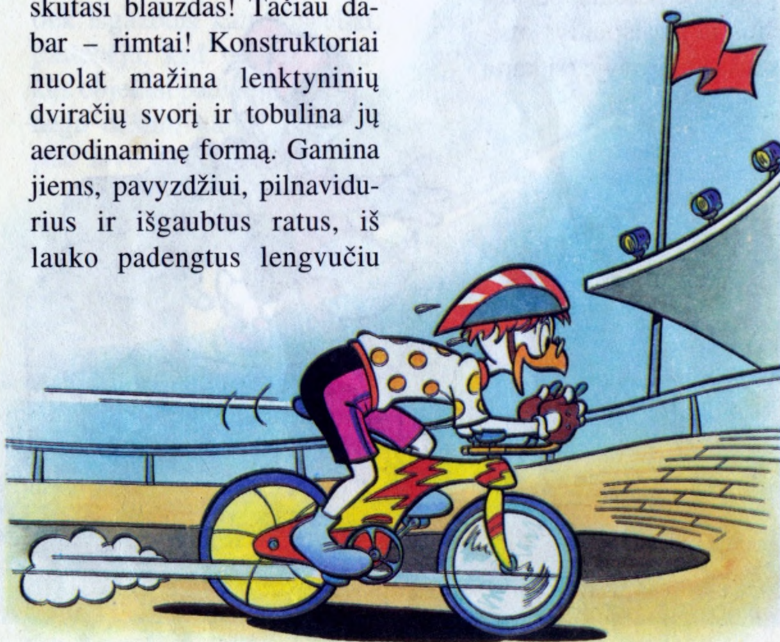
IKI KOSMOSO

Kai Levenhukas sėdėjo palinkęs prie nepaprastai mažo pasaulio, anglas Niutonas žvalgėsi po žvaigždes! Nors turėjo geras akis, negalėjo tirti dangaus taip detaliai, kaip troško: dangaus kūnai buvo taip toli, jog atrodė mažyčiai. Tada Niutonas sugalvojo teleskopą (1671 m.), pagrįstą tuo pačiu principu kaip ir mikroskopas: šviesos spindulių pluoštas pereina per lęšius ir jo atspindys atsimuša veidrodyje (šį kartą įgaubtame) kuris atgamina tolimo objekto vaizdą. Nuo to laiko pradėjome smelktis į neapsakomai didžias paslaptis! Tačiau kai 1990 metais į erdvę pakilo kosminis laivas su milžinišku Hablio teleskopu, buvo didžiulis triumfas! Su juo galėjome matyti 40000 kartų didesnes žvaigždes... O metų žvaigždė buvo jis!



REAKTYVINIS DVIRATIS!

Važiuodamas dviračiu, išeikvoji penkis kartus mažiau energijos negu eidamas pėsčias. Tačiau kuo greičiau važiuoji, tuo didesnis oro pasipriešinimas stabdo tavo dviratį. Profesionalai lenktynininkai, kad įveiktų tą pasipriešinimą, išsigalvojo komiškų triukų: vilki šilkiniais marškinėliais, batus varsto specialiais raišteliais ir net skutasi blauzdas! Tačiau dabar – rimtai! Konstruktoriai nuolat mažina lenktyninių dviračių svorį ir tobulina jų aerodinaminę formą. Gamina jiems, pavyzdžiui, pilnavidurius ir išgaubtus ratus, iš lauko padengtus lengvučiu sluoksniu. Į jį atsimušęs oras, aišku, negali įsiveržti tarp stipinų, ir dviratis rieda greičiau! Pedalai, žinoma, mažinami, o prie vairo reikia palenkti galvą! Šalmai jau ne apskriti, o ovaliniai ir labai panašūs į paukščio snapą! Paskutinė išmonė – dviratis, ant kurio sportininkas beveik guli ištiesęs rankas.



GERA MEDŽIAGA

Perplėšk popieriaus lapą ir pasižiūrėk į jį visai iš arti. Matai mažyčius plaukelius kraštuose? Tai medienos plaušai. Kitaip sakant, popieriaus lapas iš pradžių buvo medžio gabaliukas! Bet jį reikia ilgai trinti ir plauti vandenyje, kol pavirsta skysta medžiaga... Paskui ji turi lašėti ant didelio konvejerio, po to presuojama valcavimo staklėmis. Medžiaga, suspausta lyg blynas, virsta popieriaus lapu, dažnai net trylikos kilometrų ilgio! Galų gale jis džiovinamas ir suvyniojamas į didžiulį ritinį.



Biologinis irimas – tai:
a) drabužio siūlės iširimas?
b) medžiagos skaidymasis gamtoje į sudėtines dalis?
c) plaukimas upe, iriantis tarp krūmų?

LĖKTUVUI REIKIA GERO ORO!

Tai paukščiams dėkok, kad skraidai lėktuvu! Kaip tik paukščiai kadaise aviacijos pradininkams parodė, kad galima skraidyti, ir atskleidė savo paslaptis: sparnai turi būti iš viršaus išgaubti!

Iš tikrųjų, kai oras atsimuša į tą „išgaubimą", arba sparnų nešančiąją plokštumą, įgauna pagreitį, patiria mažesnį pasipriešinimą ir sparčiau slysta paviršiumi, su kuriuo susidūrė. Puf! Susidarė slėgių skirtumas, kuris pakelia sparnus. Lėktuvų sparnai taip formuojami, kad išvengtų nemalonios turbulencijos! Tai ir leidžia mažam lengvam balandžiui, kaip ir sunkiam lėktuvui, vienodai lengvai plaukti padangėje.



NUO DRAMBLIO IKI „MIKROBO“



1945 m. skaičiavimo mašina pasiekė neregėtą dydį: reikėjo 170 m^2 patalpos, kad ji ten tilptų su savo 30 tonų svorio ir 18000 elektroninių lempų! Lėta, įstengianti atlikti ne daugiau kaip 5000 operacijų per sekundę... Laimė, kad 1958 m. į pagalbą atėjo dėdulė „mikrobas“, t.y. lustas (arba mikroschema), ir pasiūlė pirmą kartą integruotą sistemą: elektroninės lempos pakeistos tranzistoriais – du šimtus kartų mažesniais!

Tačiau tas „mikrobas“ jau tūnojo amerikiečio Edvardo Hofo smegeninėje. Savo laboratorijoje jis tol suko galvą, kol 1969 m. pavyko kompiuterio smegenis sukišti į mažą metalo gabaliuką, vadinamą mikroprocesoriumi. Tos tikros elektroninės smegenys atlieka 50 milijonų operacijų per sekundę! Jis su savo programomis telpa bet kur: kanceliarijoje, gamykloje, banke, parduotuvėje... Jam nėra jokių kliūčių, jis toks protingas, kad prasiskverbė ir į kosmosą!

ALIO!



„Čia išradėjas Sriegas, klausau!" Pagaliau! Užtrukai visą valandą, kol pasisekė jį pasigauti telefonu ir tiksliai išsiaiškinti, kas vyksta, kai pakeli ragelį! Pirmiausia tavo balsas suvirpina mikrofono membraną. Ji virpina anglies miltelius, kurie visus garsus paverčia elektros impulsais. Tie signalai lekia kaip žaibas laidais iki Sriego! O kai pasiekia adresatą, prasideda atvirkštinis procesas: elektros impulsai virpina membraną, o ši virpėdama skleidžia garsus!



GARSO DĖŽUTĖ

PASIDARYK TELEFONĄ

1 Paimk dvi mažas tuščias skardines nuo konservų (arba indelius nuo jogurto). Tik žiūrėk, kad jų kraštai būtų lygūs ir tau nesubraižytų ausų!

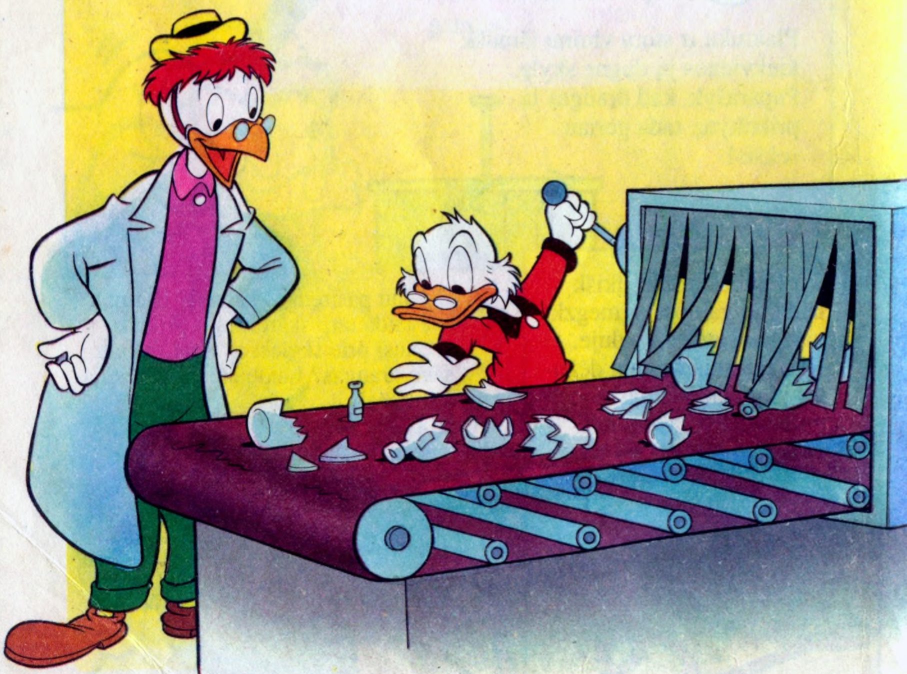
2 Plaktuku ir stora vinimi išmušk kiekvienos jų dugne skylę. Paparašyk, kad draugas ją prilaikytų, tada geriau seksis!

3 Į abi skardines įkišk laidą, jo galuose užmegzk mazgą skardinių viduje. Kuo ilgesnis bus abi dėžutes jungiantis laidas, tuo toliau galėsi „skambinti“!

4 Jau pasirengęs kalbėti? Ištempk laidą tarp skardinių ir prikišk ausį prie skylės: ar girdi, ką tau sako draugas? Laidu ateina vibracija iš jo skardinės į tavąją! O dabar gali kalbėti tu...

NERIBOTAS

Ak, kaip ištroškai! Išgėrei visą butelį! Jau eini jo išmesti į šiukšliadėžę... STOK! Tik ne ten! Lauke stovi spalvoti konteineriai! Tos dėžės su šypsena ryja popierinius, stiklinius arba plastmasinius daiktus. Jos stovi prie šaligatvių ir kantriai laukia, kol jas kas iškratys ir vėl perdirbs jų turinį, sakysim, tavo įmestą butelį ar indelį nuo jogurto, džemo. Jokių atliekų į gamtą! Kad stiklui gaminti mažiau reikėtų kasti smėlio! Tavo tuščias butelis gali būti perdirbtas įvairiausiais pavidalais... Tik įsivaizduok, kiek sutaupoma! Skrudžas pirmas prisistatė prie konvejerio ir sekė perdirbamo stiklo kelią. Ir viską suprato!



PERDIRBIMAS

GERAI APDOROTI

Iš surinkimo patalpos stiklas eina į rūšiavimo cechą. Ten stropiai išrenkami visokie kamščiai. Paskui buteliai smulkiai sutrinami, tada lydomi ir formuo-

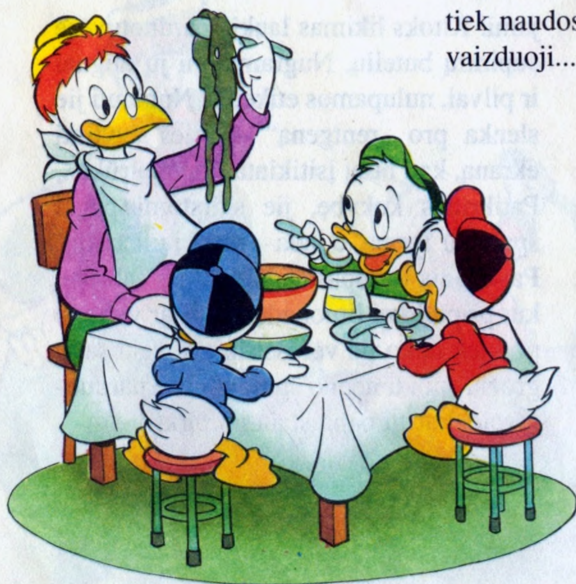


jami. Kitoks likimas laukia parduotuvėse supirktų butelių. Nugramdomi jų dugnai ir pilvai, nulupamos etiketės! Nuplauti jie slenka pro „rentgeną“ – prieš švytintį ekraną, kad būtų įsitikinta, jog neįtrūkę... Patikrinus kokybę, jie skirstomi pagal spalvą ir formą, o tada – marš į pilstyklą! Paskutinis trumpas stabtelėjimas fabrike, kur pripildomi limonado, alaus ar vyno, o po kiek laiko jie vėl išsirikiavę visu savo grožiu spindi neono spinduliuose parduotuvėje, kur tu paprastai eini pirkti!

DUMBLIAI TAVO VALGIUOSE

Dumbliai pirmą kartą buvo panaudoti prieš tūkstantį metų Kinijoje – maistui, vaistams, kosmetikai. Daug vėliau pasirodė mūsų lėkštėse! Randami žali ar rudi, mikroskopinio dydžio ar net 50 metrų ilgio. Kol ruošiami, jie pirmiausiai visokeriopai fabrike išvalomi! Išplaunami, pašalinamos druskos ir išverdami. Kai kurie naudojami kraujavimą stabdantiems vaistams gaminti. Kiti dedami į jogurtus, garstyčias ar majonezą kaip prieskoniai. Dar kitais šeriami gyvuliai. Kai kuriuos smulkiai sumaltus dedamės ant veido, kad ne taip greitai sentume.

Gali dumblių rasti ir ant savo kambario sienų, nes jų įmaišoma į tapetų klijus! Japonai juos valgo kasdien, o mes labai atsargūs, valgome juos tik su sriuba arba salotomis! Bet šie dumbliai duoda tiek naudos, kad tu net neįsivaizduoji...



KAS KALBA?

Paskutinis technikos žodis jau veikia! Tai sistema, kuri užšifruoja ir perduoda informaciją optiniais pluoštais: per videofoną gali ne tik girdėti žmogų, su kuriuo kalbiesi, bet ir matyti jį ekrane! Galas nepabaigiamiems telefono pokalbiams, kai prekybos agentas liaupsina gaminį: dabar tu pats pamatysi siūlomą daiktą! Dar vienas patogumas: saugumas! Matai, kas yra kitame laido gale! Ir mažas trūkumėlis: kai krapštysi nosį, pašnekovas tave matys...



Valymo stotis yra:

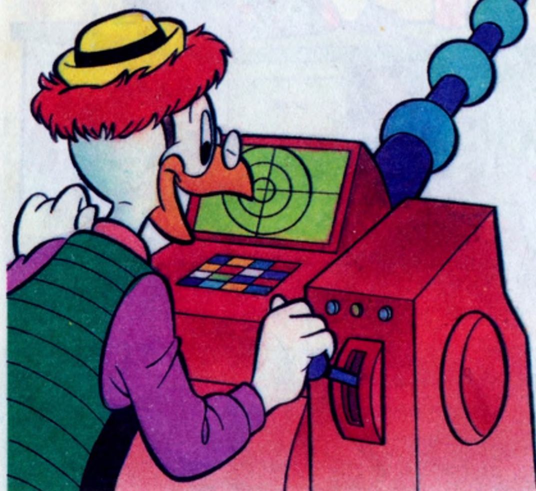
a) vieta, kur valomas vanduo?

b) automobilių plovykla?

c) didelė drabužių valykla?

LAZERIS – TAI BENT IŠRADIMAS!

Šis šviesos srautas turi vieną pranašumą: mėgsta tvarką! Jis pagrįstas tuo pačiu principu kaip elektros lempa, kuri skleidžia savo spindulius visomis kryptimis! Lazeris juos sulaiko specialiame vamzdelyje ir duoda signalą. Jam davus ženklą, labai darniai trykšteli milijardai bangų į vieną tikslą! Tačiau lazeris turi ir didžiulę jėgą! Jis moka skaityti prekių etikečių brūkšninį kodą, greitai skusti bulves ar puikiai pjaustyti automobilio kėbulą! Trumpai sakant, šis spindulys turi aibę šalininkų, pradedant chirurgais, nes jiems nereikia daryti operacijos ir griebtis anestezijos. Lazeris pašalina arba sujungia (be skausmo) kai kuriuos susirgusius mūsų organus, pavyzdžiui, atšokusią akies tinklainę!



Lazeris sugeba nuvalyti nešvarumais apneštas balso stygas ir šitaip sugrąžinti balsą tiems, kurie jį buvo praradę! Pagaliau galėsi nebebijoti savo dantisto: kuo toliau, tuo dažniau jie naudoja lazerinius grąžtus...

SKRAIDYKLĖ NUO 12 IKI 77 METŲ!

Ji telpa rankiniame krepšyje, yra tokia ryškiaspalvė, kad nepamesi! Su šia parašiutine pagalve gali pakilti, jei moki, oro srovėmis palei pajūrio uolas ar kalnus. Kol pakilsi, turi bėgti lyg patrakęs, kad sparnas prisikauptų oro mažose įdubose! O kai pagaliau pakilsi gerai prisirišęs virvėmis – žaisk su vėju: skriek šilto oro srovių nešamas, sklandyk kaip erelis! Tavo skrydis iš esmės yra kontroliuojamas kritimas, trunkantis tol, kol sugebėsi lėkti oru. Ir jokios panikos! Kad galėtum apsigręžti ar sulėtinti greitį, yra dvi ąsos.



Prieš 5000 metų nebuvo tušinukų kaip šiandien. Tačiau šumerų valdovai (šių dienų iraniečių protėviai) norėjo suskaičiuoti jaučius ar grūdų maišus, valdinių pristatomus į šventyklą, todėl paprasčiausiais pagaliukais brėžė minkštose molinėse lentelėse visus būtinus duomenis. Tai pirmas žinomas raštas! Ten buvo paveiksliukai, vadinami piktogramomis, perduodantys žinias ar įsakymą. Pavyzdžiui, šumerai, norėdami parašyti žodį „grūdai“, piešė varpą. Mes dar ir šiandien naudojame tą patį principą – sakysime, eismo ženklai prie kelio, orientacinės rodyklės geležinkelio stotyse ir oro uostuose informuoja, kur yra tualetai ar išėjimai į peroną...



NUO A IKI Z...

PRIEBALSĖ, BALSĖ...

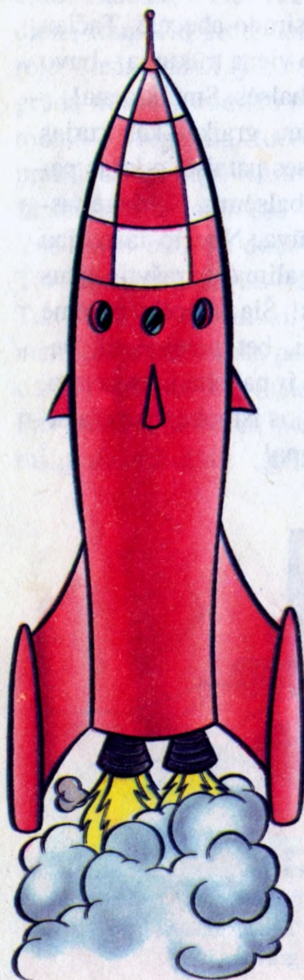
Tačiau kiekvieną daiktą arba mintį išreikšti tokiu piešiniu buvo beveik neįmanoma, net ir turint šumerų atmintį! Kiek vėliau, prieš 2000 metų, finikiečiai (libaniečių protėviai) sugalvojo 22 ženklus, kuriais pažymėjo pagrindinius jų kalbos skiemenis. Taip atsirado abėcėlė. Tačiau ji turėjo vieną trūkumą – buvo tik priebalsės. Smulkmena!

Vėliau graikai kai kurias priebalses pataisė, o kitas pakeitė... balsėmis. Sujungė viską į krūvą. Nuo to laiko jau buvo galima užrašyti visus žodžius! Šią abėcėlę perėmė romėnai, bet perėmė tik pagrindus ir pakeitė juos savaip. Paskui jos išmokė visą Vakarų Europą!



Gravitacija yra:
a) sunkus oras?
b) Žemės trauka?
c) graviūra?

PLASTMASĖS YRA VISUR



Kai 1870 m. du amerikiečiai išrado pirmą plastmasę, jiems nė į galvą neatėjo, kad ši dirbtinė medžiaga šitaip pakeis pasaulį! Plastmasė pati pranašiausia. Ji lanksti, saugo elektrą laiduose; skaidrumu primena stiklą; yra tvirta ir lengva, konkuruoja su metalais; tai idealus žaislas vaikams... ir suaugusiesiems! Dirbtiniai audiniai, pavyzdžiui: nailonas, akrilas ar kiti poliamidai, nesiglamžo, o polistirolis puikiai tinka šilumai ir garsui izoliuoti, netgi klojamas po stogu, kad saugotų tavo namo šilumą.

Plastmase tiek pasitikime, kad ji atsidūrė ir chirurgų rankose! Įsivaizduok, ji netgi pakeičia kai kuriuos mūsų kūno organus, tik, žinoma, ne širdį... Pagaliau plastmasė kelia galvą net į žvaigždes: kadangi yra atspari labai aukštai temperatūrai, buvo pasirinkta raketų degalų bakams gaminti! Tačiau ji turi vieną trūkumą: biologiškai nesuyra. Tad įsidėmėk: nemėtyk jos gamtoje!

PLASTMASĖS MODELIAVIMAS

PASIDARYK JOS PATS

1

Paimk mažą prikaistuvį ir... palauk ko nors iš suaugusiųjų! Jis uždegs tau viryklę! Pašildyk truputį grietinės.



2

Kol užvirs grietinė, ją maišyk menturiu. Kai tik pradės virti, atsargiai įpilk tris arbatinius šaukštelius vyno acto.



3

Palengva maišyk, kol mišinys pavirs kaučiuku. Kai pradės lipti prie menturio, tavo plastmasė jau gatava!



4

Palik ją atšalti prikaistuvyje. Kai bus jau beveik sustingusi, įdėk į vandenį ir suteik formą, kokia tau patinka!



TAVO VIDEOŽAIDIMO UŽKULISIAI

Tu nenugalimas! Išmanai visus videožaidimų triukus... netgi tiek, kad nežinai, kaip juos išnaudoti! Ir nenuostabu: tai paslaptis. Išradėjas Sriegas tau atskleis, kaip gimsta tavo videoherojai!

Pačioje pradžioje yra scenaristas. Tai jis sugalvoja intrigos vingius, sumano gerus ir piktus veikėjus. Kai scenarijus baigtas, jis atiduodamas iliustratoriui. Jei šis yra geros nuotaikos, nupieš veikėjus kaip komiksus. Nors ne visai tokius, nes reikia atskiras veiksmo fazes sujungti ir sugalvoti atsakymą į įvairias pasirinkimo galimybes, kurias siūlo programa. Paskui visa tai „įkišama" į kompiuterį: kiekvienas paveiksliukas išverčiamas į skaitmeninę kalbą ir išjudinamas. Matai, kaip atgyja tavo herojai! Jei nori juos matyti trimatėje erdvėje, perjunk programą ir žiūrėk stereoskopinį vaizdą! Paskui viskas dar apipavidalinama muzika ir garso efektais! Tavo herojai, uždaryti „dėžutėje", iš nekantrumo kone šoka lauk, bet kol tu juos prisišauksi, viskas dar turi pereiti griežtą kontrolę: kompiuterinių žaidimų padūkėliai negailestingai vertina ir atskleidžia menkiausias kūrėjų klaidas!



„METEORAS“: VISIŠKAI AUTOMATIZUOTAS METRO!

Gyveni 1997 metais Paryžiuje, Tolbiako rajone ir nori aplankyti draugą Madlenos rajone. Vieni juokai! Sėdi į metro... bet neieškok vairuotojo: jo ten nėra! „Meteorą“ valdo kompiuteris. Sėdėk ramiai! Tu saugus! Šis ateities metro valdomas iš valdymo punkto ir yra visiškai automatizuotas: automatiškai sustabdomas, atidaromos ir uždaromos durys. Dar daugiau: videokontrolė neišleidžia tavęs iš akių, kad ir kur tu būtum, nes vagonai nepertverti...



Perdirbimas yra:

a) virškinimas?

b) baldų perstatymas kambaryje?

c) vartojimo ir gamybos atliekų pavertimas naujais gaminiais?

SKRAIDANTIS LAIVAS

Tai tas keistas „sijonas“ aplinkui korpusą padeda „skrajūnui“ lėkti pakilus keliasdešimt centimetrų virš vandens, virš bangų keterų! Laivo viduryje yra galingas kompresorius, kuris smarkiai pučia orą po laivu ir po tuo „sijonu“. Kai oro pripučiama per daug, jis pakelia laivą ir veržiasi iš po „sijono“ – laivas laikosi lyg ant didžiulės oro pagalvės. Matai, kaip valtis skrieja virš vandens paviršiaus! Kad galėtų judėti į priekį, ją varo orasraigtis, panašus į lėktuvo. Jis gena skrajūną 120 km per valandą! Vis dėlto yra vienas keblumas: skraidantis laivas sunkiai įveikia dideles bangas...



SĖSK Į AUTOMOBILĮ!

XVIII a. pabaigoje arkliai su palengvėjimu nusižvengė: tikėjosi, kad jau nebereikės tempti jokių keleivių. Kas tada atsitiko? Prancūzas Žozefas Kiunjo kaip tik tada išrado transporto priemonę... varomą garais! Ji buvo panaši į triratę karietą su katilu priekyje! Užviręs vanduo tučtuojau virsta garais, kurių slėgį reguliuoja vožtuvais. Suspaustas garas išjudino krumpliaračius, o šie suko ratus! Automobilis riedėjo... nors tik keliolika minučių!

Po šimto metų kiti du prancūzai kiek padidino slėgį ir sukonstravo automobilį, kuris viršijo 40 km per valandą greitį! Tačiau tikras sprogimas įvyko 1889 metais! Vokiečiai Daimleris ir Bencas sugalvojo pirmą naftos kuru varomą automobilį. Jokio garo, tik benzinas, kibirkštis, uždegimas ir – bum! Stūmokliai išjudina alkūninį veleną! Automobilis važiuoja! Tavo tėvų automobilis taip pat varomas benzinu arba dyzeliniu kuru, bet gal jau greitai pereis prie elektros, saulės ar kitokios energijos!



PASAULIS PIRŠTŲ GALIUKUOSE!

Pavadinimas: minitelis
Forma: magiškas kubas su ekranu, sujungtu su telefonu ir klaviatūra
Paskirtis: mokymas, informacija



Tą šis įtaisas pažadėjo nuo pat pirmų dienų, kai 1980 m. įžengė į namus... ir savo pažadus įvykdė! Minitelis priklausė tai pačiai šeimynai kaip ir telefonas, tik yra kai kuo ypatingas! Kai reikia kokios informacijos, pakeliame jo ragelį, jis atsako pyptelėjimu ir jau pasirengęs atidaryti visų tarnybų ir įmonių duris... su sąlyga, kad kompiuterio klaviatūroje išstuksensime atitinkamą kodą, pavyzdžiui, 36.15!

Per kelias akimirkas ekrane pasirodys tai, ko reikia: informacija apie tavo rajoną, tavo miestą ar pasaulį! Gali sau žaisti, ieškoti adresų, siųsti nurodymus, rezervuoti teatro ar geležinkelio bilietus, siųsti faksus ir užsakyti prekes iš katalogo! Žodžiu, kaip uolus tarpininkas, šis darbštuolis aptarnauja daugiau negu trisdešimt milijonų abonentų, išskyrus Skrudžą, nes telefono informacija ne už dyką.

Dabar šį darbą atlieka internetas.

ŠILUMA IR ŠALTIS...



Šiluma, šaltis! Šiluma, šaltis! Šitokiu būdu veikia šaldytuvas, kad išlaikytų tavo sviesto gabaliuką šviežią! Jo paslaptis? Šaldytuvo siurblyje yra dujos (anksčiau tik freonas, dabar kitos, tinkamesnės dujos). Jos ten suslegiamos taip, kad virsta skysčiu. Naujai atsiradusiam skysčiui reikia šilumos, kad vėl pavirstų garu. Jis teka įtaiso viduje uždara sistema ir paima šilumą iš produktų, kuriuos į šaldytuvą deda žmonės. Naujai susidariusios dujos vėl teka į siurblį, kuris jas vėl paverčia skysčiu! Šitaip visą laiką ratu!

Greitai nebus šaldytuvų su freonu! Šios dujos kenkia ozono sluoksniui. Ateityje jas pakeis pentanas: šis neardo ozono, sunaudoja mažiau elektros, o įtaisas veikia tyliai.

TANKUS TANKUS...

Sausainių dėžutės svoris skiriasi priklausomai nuo to, ar ji uždaryta, ar kas nors tų sausainių nėra paragavęs. Fizikoje vartojamas tankio terminas apibrėžia duoto tūrio medžiagos svarumą ar lengvumą. Šioje situacijoje sunku įsivaizduoti, kaip gali bananų prikrautas laivas išsilaikyti vandens paviršiuje ir nepaskęsti. Plaukia sau kaip niekur nieko! Jo triumas, prigrūstas egzotinių vaisių, yra pilnas oro: taigi bendras laivo tankis nedidelis. Oro tankis yra mažesnis negu vandens, ir kai laivas prikrautas, jų abiejų tankis išlaiko pusiausvyrą, ir laivas plaukia. Jei laivo korpusą supresuotume į kompaktišką bloką, per kelias sekundes jis nugarmėtų į dugną. Laimė, kad žmogaus kūno tankis yra beveik toks pat kaip ir vandens, tai gali plaukioti ir nenuskęsti... tačiau pravartu darniai darbuotis rankomis ir kojomis.



VARDAS:
PAVARDĖ:
GIMIMO DATA:



Nuo 1988 metų klastotojai Prancūzijoje nukabino nosis! Tada pasirodė nauji asmens liudijimai, kurių neįmanoma padirbti. Tame mažame plastmasiniame 10x10 cm kvadratėlyje yra nepastebimai įdėta dvylika visiškai slaptų apsaugos ženklų! O kas dar? Jis keičia spalvą priklausomai nuo apšvietimo, jame knibždėte knibžda skaičių! Tik policija su optiniu prietaisu gali patikrinti liudijimo autentiškumą!

Nesuklastojamas – tai:

a) kas nors, ko negalima padirbti?

b) kas nors neįskaitomas?

c) kas nors neiškraipytas?

DABAR PAŽAISK

PAIMK SAVO BIČIULIŲ

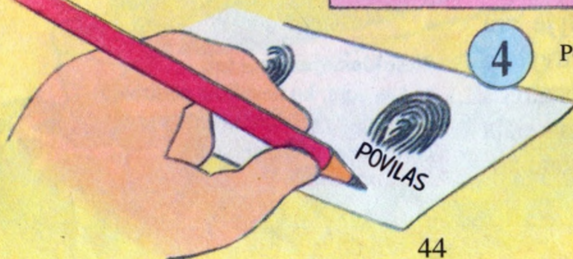
1 Atidaryk dėžutę su antspaudo pagalvėle ir kiekvieno savo bičiulio rankos smiliaus paskutinį narelį gerai prispausk prie pagalvėlės.



2 Stropiai prispausk kiekvieną smilių ant balto popieriaus lapo. Kad gautum visą atspaudą, pavartyk pirštą į šonus.



3 Tavo bičiuliai „pasirašė“! Pasižiūrėk į atspaudus per lupą. Kiekvieno smiliaus skirtingas brėžinys: tai įrodymas, kad nėra vienodų žmonių – jie nepakartojami!



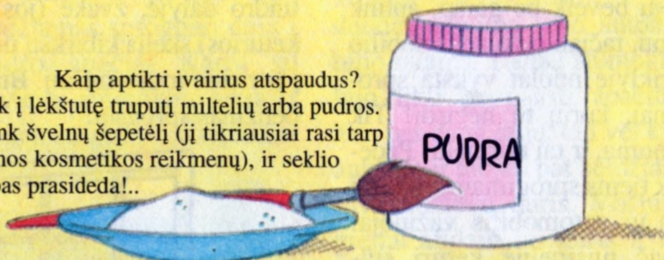
4 Po kiekvienu atspaudu parašyk, kieno jis. Paskui apsidairyk namuose, kur tavo bičiuliai dar paliko atspaudų!

DETEKTYVĄ!

PIRŠTŲ ATSPAUDUS

5

Kaip aptikti įvairius atspaudus? Įberk į lėkštutę truputį miltelių arba pudros. Paimk švelnų šepetėlį (jį tikriausiai rasi tarp mamos kosmetikos reikmenų), ir seklio darbas prasideda!..



6

Šepetėliu atsargiai patrink milteliais durų rankenas arba elektros jungiklius. Guldau galvą, kad juos tavo bičiuliai ar tėvai lietė!



7

Lengvai nupūsk miltelius nuo tų vietų, kurias apibarstei. Pamatysi, kad dalis jų liks prilipę prie riebių pirštų pėdsakų!

8

Šepetėliu vėl užtepk miltelių: pirštų atspaudai pasidarys ryškesni. Paimk lupą ir palygink juos su draugų pirštų atspaudais, kuriuos turi popieriuje!



TEGYVUOJA STŪMOKLIS!

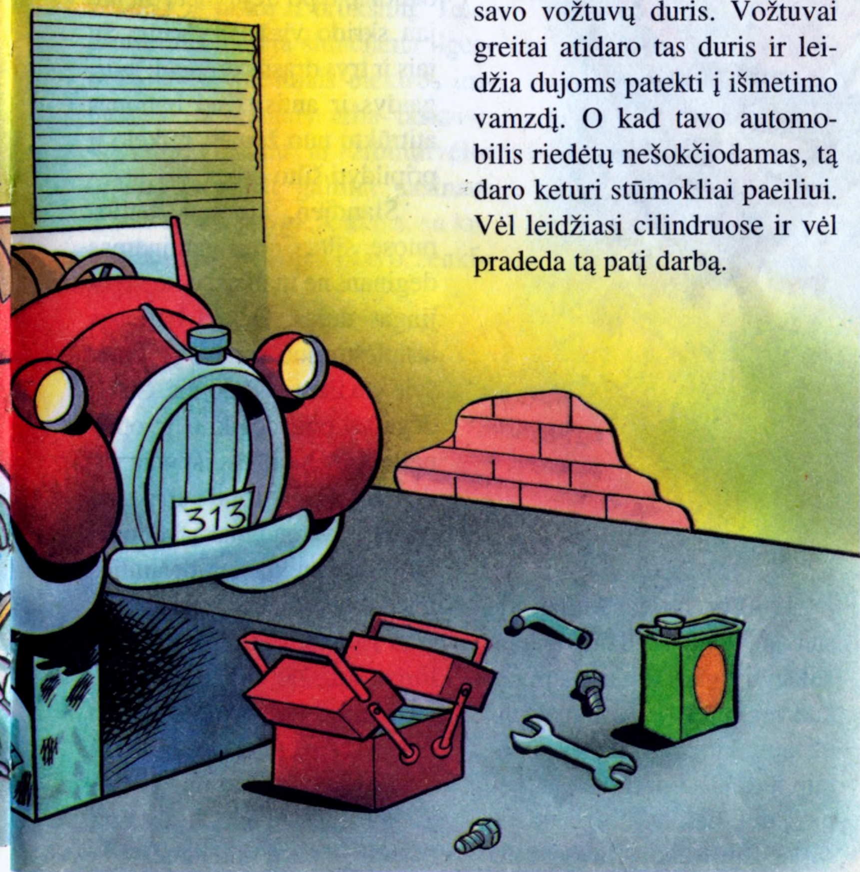
Įsivaizduok: važiuoji greitkeliu beveik be garso, aplink ramu, tačiau tavo automobilio variklyje nuolat vyksta sprogimai, kurių tu negirdi! Tik ramuma, ir tai normalu! Padėkok tiems sprogimams, nes tik dėl jų automobilis važiuoja! Ypač nusipelnė keturi stūmokliai, kurie užtikrina visą darbą vienas po kito... Kai kuris nors pamato, kad benzino ir oro mišinys skverbiasi į vieną iš keturių tavo variklio cilindrų (iš tiesų tai paplatinti vamzdžiai), kyla aukštyn lyg pašėlęs ir stengiasi kiek įmanoma juos suslėgti. Kai stūmoklis atsiduria viršutinėje cilindro dalyje, žvakė (jos irgi keturios) skelia kibirkštį tiesiai į benzino ir oro mišinį. Bum – benzinas sprogsta!



SVARBUS BENDRADARBIAVIMAS...

Vargšui stūmokliui tiesiog šoko būsena – jis įnirtingai spaudžiamas sprogimo dujų į cilindro apačią! Kartu su kiekvienu stūmokliu lekia ir jo bendradarbis – švaistiklis!

Šie maži strypeliai įsuka įsikibę alkūninį veleną, kuris perduoda judėjimą tavo automobilio ratams. Tačiau stūmokliai bijo likti prispausti apačioje. Ten per daug dujų, tad vėl kyla aukštyn ir tuojau pat beldžiasi į savo vožtuvų duris. Vožtuvai greitai atidaro tas duris ir leidžia dujoms patekti į išmetimo vamzdį. O kad tavo automobilis riedėtų nešokčiodamas, tą daro keturi stūmokliai paeiliui. Vėl leidžiasi cilindruose ir vėl pradeda tą patį darbą.



BALIONAS, KURIAM NESTINGA ORO...



1780 m. broliai Mongolfjė stebėjo, kaip medžiui degant aukštyn kyla dūmai. Suprato, kad tai šiltas oras, lengvesnis už aplinkinį, leidžia dūmams taip kilti. Tad prekiautojai popieriumi, bet kartu ir išradėjai Mongolfjė sukonstravo pirmą balioną, o po trejų metų su juo jau skrido virš Paryžiaus. Su jais ir trys drąsūs draugai: avis, gaidys ir antis. Kad balionas atitrūktų nuo žemės, reikėjo jį pripildyti šilto oro.

Šiandien, žinoma, balionuose šiltas oras gaminamas deginant ne malkas, o nepavojingas dujas. O kad balionas atsiplėštų nuo žemės, jo krepšyje yra indų su dujomis. Čirkšt degtuką prie degiklio ir op – nailoninis balionas išpučia savo pilvą! Skubiai atrišame lynus ir skrendame į kelionę, kuri gali siekti net dešimties tūkstančių metrų aukštį. Tačiau įsidėmėk! Su balionu galima tiktai kilti arba leistis. O jei norime judėti į dešinę ar į kairę, reikia žinoti oro sroves ir žaisti su vėju, antraip rizikuojame baigti kelionę visai kitur, negu iš pradžių norėjome.

PASINAUDOK MORZĖS ABĖCĖLE!

Nori parašyti draugui (ar draugei), bet taip, kad pergudrautum senelį, kuris viską mato! Gali taip ir padaryti! Čia tau į pagalbą ateis amerikietis Samuelis Morzė! Tas išradėjas 1837 m. sudarė specialią abėcėlę iš taškų ir brūkšnių. Telegrafu informacija siunčiama ilgesniais ar trumpesniais elektros impulsais (brūkšniais arba taškais). Tačiau švilpimu ar žibintuvėliu (naktį) taip pat galima pasinaudoti... tik su sąlyga, kad tas, su kuriuo kalbėsies, supras tavo ženklų prasmę!

a	**•–**	**n**	**–•**
b	**–•••**	**o**	**–––**
c	**–•–•**	**p**	**•––•**
d	**–••**	**q**	**––•–**
e	**•**	**r**	**•–•**
f	**••–•**	**s**	**•••**
g	**––•**	**t**	**–**
h	**••••**	**u**	**••–**
i	**••**	**v**	**•••–**
j	**•–––**	**w**	**•–––**
k	**–•–**	**x**	**–••–**
l	**•–••**	**y**	**–•––**
m	**––**	**z**	**––••**

taškas •–•–•–

klaida ••••••••

pradžia –•–•–

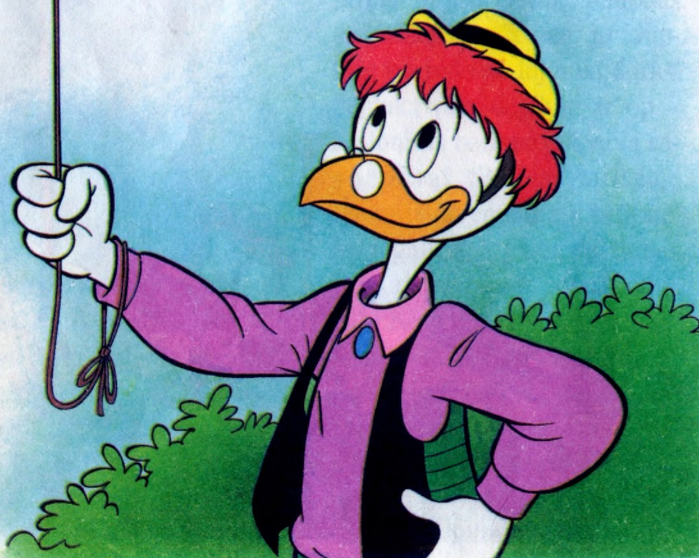
pabaiga •–•–•



NEMATOMAS...

... neapčiuopiamas, bekvapis, bespalvis ir beskonis... trumpai drūtai – tikrai neįdomus, tačiau be jo negalime gyventi... Tai oras! Kadangi tame dujų mišinyje gausu deguonies, tu gali kvėpuoti visa krūtine kaip ir tavo draugai kitame Žemės rutulio krašte! Visiems pakanka. Oras supa visą mūsų planetą... sudaro atmosferą! Tai jis leidžia lėktuvams skraidyti, padeda laivams, lemia lietų ir gražias dienas, audras ir sniegą...





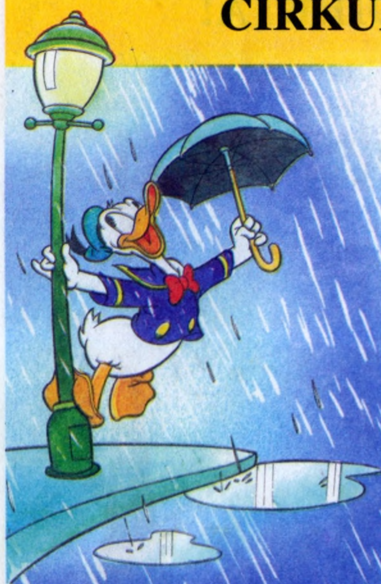
NAFTA, TIK PERDIRBTA!

Nafta yra tokia pat sena kaip pasaulis: gimė jūroje, daug anksčiau už priešistorinius žvėris! Šis tirštas juodas skystis susidarė iš mažų dumblių ir jūros gyvūnų, kurie per milijonus metų suiro jūros dugne. Tačiau tik 1859 m. atsitiktinai vienas amerikietis ją atrado kasdamas žemę! Prasidėjo ne tikrojo aukso, bet juodojo aukso karštligė, nes sumaniai naudojama nafta tampa žmogui neregėtu pagalbininku. Jau vien degdama ši skysta žaliava išskiria fantastišką energiją!



Per daugelį metų jūrose buvo pastatytos naftos siurbimo platformos, aukštos kaip Eifelio bokštas! Kad neprapultų nė lašelis, ji transportuojama storais vamzdžiais, naftotiekiais net į pramonines prieplaukas. Ten nafta toliau perdirbama. Iš jos gaunama įvairių produktų, pavyzdžiui, degalai lėktuvų varikliams – žibalas, sunkvežimiams ar namams šildyti naudojamas dyzelinis kuras! Nafta perdirbama dar toliau. Ji virsta skalbimo milteliais, trąšomis, kvepalais, medikamentais arba plastmase... Kaip daug kur ją galima panaudoti!

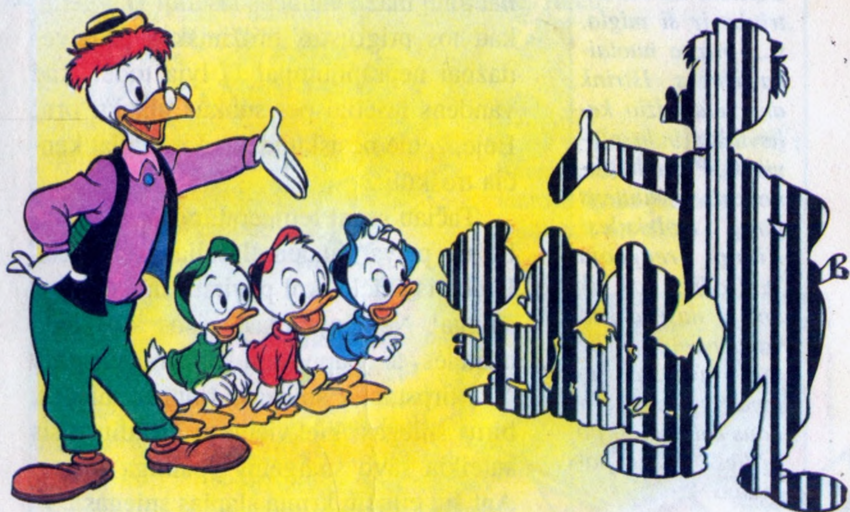
AMŽINA CIRKULIACIJA



Kaip ir oro, vandens gamtoje yra visur! Ne vien tik jūrose, upėse ar debesyse! Jis sudaro, pavyzdžiui, 70% tavo kūno! Tai daug ar mažai? Įsivaizduok, kad, sakysim, medūzos kūne yra 99% vandens! Vanduo ne vien skystis, nors mes gal taip ir manome. Priklausomai nuo šilumos, jis keičia savo būseną. Esant 100°C temperatūrai pradeda virti ir virsta garais. O jeigu jis įsigeidžia atvėsti žemiau nulio, tučtuojau šąla! Tačiau nemanyk, kad vanduo fantazuotojas, anaiptol, atvirkščiai! Visą laiką vadovaujasi griežta logika. Saulės spindulių sušildytas okeano vanduo garuoja, kyla aukštyn, sudaro debesis ir padangėje susiduria su šaltu oru. Atvėsęs vėl virsta skysčiu ir tik laukia, kada galės nukristi ant žemės, šį kartą lietumi, sniegu ar kruša! Taip jis upėmis grįžta į okeaną. Ir prasideda ta pati cirkuliacija, kuriai nėra galo...

NAUDINGAS ŽYMĖJIMAS

Užversk skaitomą knygą ir pasižiūrėk į jos viršelį. Pamatysi ten specialius juodus brūkšnelius viršum skaitmenų: tai brūkšninis tavo knygos kodas! Rankinis lazeris per vieną tūkstantąją sekundės dalį perskaitys trylika brūkšninio kodo skaitmenų ir perduos į kompiuterį, kuris tučtuojau parodys daikto kainą! Taigi tavo „Jaunųjų švilpikų enciklopedija“ identifikuota: vienas skaitmuo žymi šalį, kiti – leidėją. Džiaukis, kad tavo Sriegas niekada nebus pakeistas kitu gaminiu: jo kodas priklauso tik jam.



AČIŪ, DEBESYS!

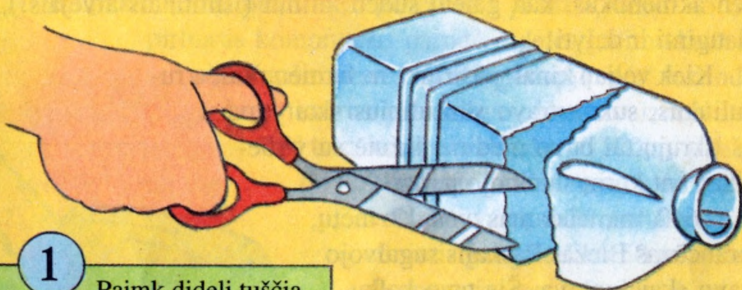
Kai maudaisi, vonia pilna garų! Užtenka tik menko triuko ir ši migla, ir... prasta nuotaika išnyks. Ištrink ant veidrodžio kelis lašus indų ploviklio. Ploviklis sunaikins vandens garų molekules! Kitaip reaguoja veidrodis: vos tik ant jo nusėda keli vandens lašai, jie tuoj nuslysta žemyn lyg nuo slidaus kalnelio, ir po jų lieka švarus paviršius!

Menkas malonumas riesti nosį iki debesų! Tik pagalvok: debesyse yra milijonai tonų mažų vandens lašelių! Dar gerai, kad tos prigrūstos milžiniškos pagalvės dažnai neprapliumpa! O lyja todėl, kad vandens lašeliai per sunkūs plaukti oru! Beje, žemė nesiskundžia, nes nuolat kenčia troškulį...

Tačiau esant temperatūrai žemiau nulio tie patys vandens lašeliai pasikeičia. Dreba iš šalčio, kol pavirsta snaigėmis – sninga! Nemanyk, kad visos šios ledo adatėlės ar papuošaliukai yra vienodi. Yra tirpstantis sniegas, šlapias sniegas, birus sniegas: kiekviena tų kritulių rūšis suteikia savo snaigėms ypatingą formą. Ant šių eilučių krinta šlapias sniegas...

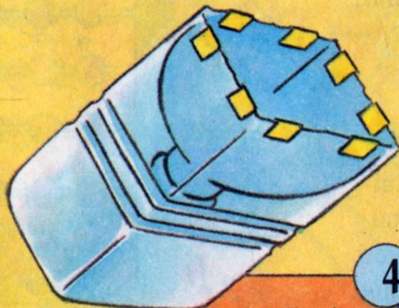
VARLIŲ DŽIAUGSMAS

PASIDARYK KRITULIŲ MATUOKLĮ



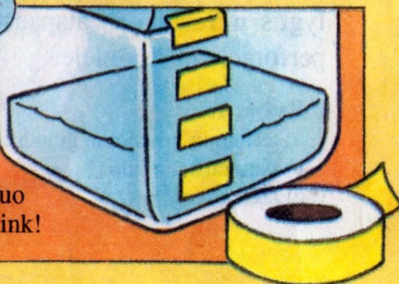
1 Paimk didelį tuščią plastmasinį butelį. Kas nors iš suaugusiųjų tegu žirklėmis atkerpa arba nupjauna jo viršutinį ketvirtį.

2 Nukirptą butelio dalį apsuk kakleliu žemyn. Tai puikiausias piltuvėlis lietaus lašams rinkti!



3 Įstatyk šį piltuvėlį į likusį butelio galą. Keliose vietose lipnia juostele suklijuok abi dalis.

4 Ant butelio sienos sužymėk skalę: per centimetrą viena nuo kitos prilipdyk lipnios juostelės gabaliukus. Pasižymėjęs, kiek vanduo pasiekė, matuoklį ištuštink!

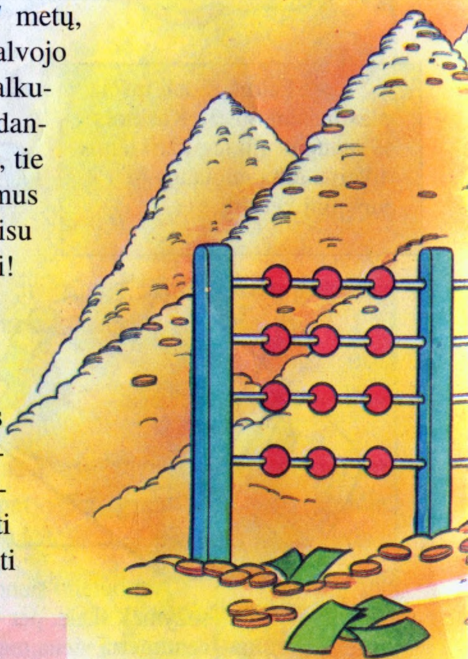


SRIEGAS:

Sriegas turi iš ko paveldėti! Tai jo pirmtakai iš Mesopotamijos (3000 metų pr. Kr.), kurie sugalvojo skaitytuvus – pirmą skaičiavimo priemonę! Nubrėžė ant žemės linijas ir surikiavo ten akmenukus, kad galėtų sudėti, atimti (išimtinais atvejais!), dauginti ir dalyti!

Kiek vėliau kinai, pasirinkę ne akmenukus, o rutuliukus, sukonstravo skritulinius skaitytuvus! Iš tikrųjų tai buvo medinė dėžutė su virbeliais, ant kurių slankiojo perlai.

1642 m., būdamas vos 17 metų, prancūzas Blezas Paskalis sugalvojo savo skaičiuotuvą. Šis tavo kalkuliatoriaus pirmtakas turėjo ant dantytų ratukų išrėžtus skaitmenis, tie ratukai sukiojami rodė reikiamus skaičius. Tačiau šiuo prietaisu galima buvo tik sudėti ir atimti!



GREITAS SKAIČIAVIMAS...

Anglas Čarlzas Bebidžas taip puikiai žongliravo skaičiais, kad 1835 m. pristatė kalkuliatorių, galintį apskaičiuoti lygtis ir rezultatus atspausdinti perforacinėje kortelėje.

Ryšys yra:

a) techninių priemonių grandinė?

b) batų raištelių kilpa?

c) alkūnės sąnarys?

TOKS PAVELDAS!

Tačiau pristatant prietaisą, matematikui kaktą pylė šaltas prakaitas: prietaisas veikė garu ir bjauriai virpėjo... Tie nemalonumai pasibaigė, kai vėlesni išradėjai visai sistemai davė elektroninį šaltinį. Tai buvo tikro perversmo pradžia, nes 1945 m. pirmasis kompiuteris parodė dideles greito skaičiavimo galimybes: 5000 operacijų per sekundę buvo svarus pasiekimas, bet įsivaizduokite, kad toks kompiuteris užėmė 170 m^2 plotą! Po kokių dvidešimties metų kaip blusa išoko į apyvartą mikroschema, jos atmintis galėjo atlikti 50 milijonų operacijų per sekundę! Nuo to laiko Sriegui nuolat sukasi galva...



ŠALDYMO PROGRAMA: TAI BENT VAIŠĖS!








Įkliuvai! Mama užtiko tave, kai buvai įkišęs ranką į šaldytuvą ir traukei indelį su avietėmis... gruodžio vidury-je! Tu čia nekaltas: to nebūtų, jei nepasitelktume šalčio. Bet kol avietės slys į tavo skrandį, pasek jų kelią nuo uogienojų iki šaldytuvo. Kai tavo avietės jau raudonos, prisirpusios, nuskinamos ir nuvežamos į šaldymo įmonę!

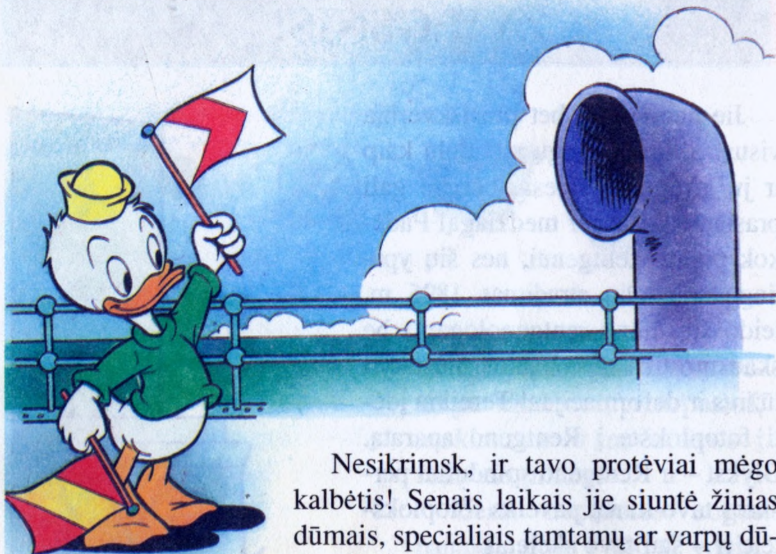
Gerai nuplautos uogos panardinamos į –40°C vonią; tai vienintelis būdas apsaugoti produktą nuo bet kokių mikrobų ir išlaikyti jo skonį ir vitaminus! Uoga sukietėja kaip betonas (vanduo joje pavirsta ledu). Belieka supakuoti! Suspaustos jos skubiai perkeliamos į šaltą patalpą, kur temperatūra –18°C! Automobilis šaldytuvas pakuotes nuveža į parduotuvę, kur tu jas ir perki. Tačiau uogos čia neužsiguli, nes nusipirkai plaktos grietinėlės, kad namuose pasidarytum skanumyną. Gero apetito, smaližiau!

SKVARBUS ŽVILGSNIS!

Jie nematomi, bet prasiskverbia visur! Sklinda bangų pavidalu kaip ir jų giminaitė šviesa, bet jie gali prasismelkti ir per medžiagą! Padėkok ponui Rentgenui, nes šių ypatingų spindulių atradimas 1895 m. leido šių dienų rentgenologams be skausmo tirti tavo kaulus, nustatyti lūžius ir deformacijas! Tereikia įdėti fotoplokštę į Rentgeno aparatą. Blykst – ir Rentgeno spinduliai perskros tavo kūną, paveiks fotoplokštelę ir – štai tavo skeletas!



YPATINGOS BENDRAVIMO PRIEMONĖS



Nesikrimsk, ir tavo protėviai mėgo kalbėtis! Senais laikais jie siuntė žinias dūmais, specialiais tamtamų ar varpų dūžiais! Tačiau buvo nepatenkinti, kad šitaip galėjo bendrauti tik trumpais atstumais!

1794 m. problemą pabandė išspręsti prancūzas Klodas Šapas, išradęs oro telegrafą. Ant kalvų pastatė stulpus su atsikišusiais nariuotais pečiais, ir kiekviena pečių pozicija reiškė kokį nors signalą. Prie tų stulpų budintys žvalgai signalus iššifruodavo ir, manipuliuodami pečiais, perduodavo juos nuo vieno stulpo ant kito net iki adresato. Įsivaizduok, kiek darbuotojų reikėtų, kad tu galėtum pasiųsti sveikinimą ir linkėjimus iš vieno šalies galo į kitą! O nepalankiu oru toks žinių perdavimas apskritai būtų neįmanomas.

Jei nešioji laikrodėlį ant kairiojo riešo, gali ten turėti... ir telefoną! Jis visai plokščias ir mažesnis už degtukų dėžutę, veikia be laidų (ačiū Dievui!) 300 m spinduliu! Mažesniu atstumu geriau pasikalbėti akis į akį...

JAU INFORMUOTI!

Och! 1837 m. amerikietis Samuelis Morzė, susižavėjęs elektra, sugalvojo abėcėlę, susidedančią iš trumpų ir ilgų pypsėjimų, kuriuos galima išreikšti brūkšniais ir taškais – tai buvo pirmas elektrinis telegrafas, galintis perduoti dvidešimt penkis žodžius per minutę. Pagaliau vienos šalies žmonėms tapo įmanoma iš tolo susikalbėti su kitos šalies žmonėmis: septyni milijonai kilometrų ryšio sudarė pirmąjį pasaulinį telekomunikacijų tinklą! Keturiasdešimt metų stuksėjo tas Morzės telegrafas „tu–ta–ta–tu“, bet išradėjai visą laiką suko galvą, kaip tuos taškus ir brūkšnius pakeisti žmogaus balsu.

1876 m. amerikietis Grehemas Belas atrado, jog elektros srovė gali būti modifikuota, kad atkurtų garsus, tai yra kalbą... ir netrukus pirmas pasaulyje telefonas ėmė veikti!



NEPALENKIAMA!



Už tai, kad gali skambinti su kortele, o tavo tėvai gali pasiimti pinigus banko automate, dėkokime Rolandui Morenui, lustinės kortelės išradėjui (1974 m.)! Kortelėje yra atmintis, turinti visą reikalingą informaciją: sąskaitos numerį, savininko pavardę, banko pavadinimą, telefono abonentų skaičių ir t.t. Jei ją įkiši į taksofoną, lustas tiksliai parodys, kiek vienetų tau dar liko! Banko kortelė kontroliuoja slaptą kodą ir iki cento įsimena sumą, kurią prieš tai išsiėmei! Tuo kaip tik ir žavisi dėdulė Skrudžas...

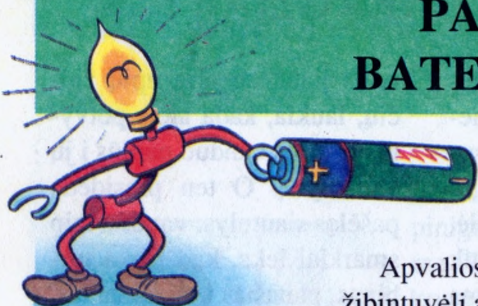
JŪROS ENERGIJA

Milžiniška banga šliūkštelėjo, tu tik puti burbulus! Niekada nelygink savo jėgų su jūros galybe... Ši visada nugalės! Jos energija tokia didelė, kad net gamina elektrą, jei tik ją sutramdome! Taip daroma specialiose potvynio elektrinėse. Betoninės sienos, pastatytos įlankose prie upių žiočių, laukia, kada ateis potvynis ir jūros vanduo paplūs į jų vamzdyną. O ten prasideda pašėlęs siautulys: vanduo taip smarkiai teka, kad įsuka turbinas, panašias į tas dinamas, kurios gamina elektrą!



Papirusas yra:
a) rašomoji medžiaga, naudota Egipte ir Graikijoje vietoj popieriaus?
b) trumpas papirosas?
c) popierinis maišas, pilnas prūsokų?

PASLAPTINGAS BATERIJŲ VEIDAS



Tai nesiseka! Tavo ausinuko kasetės negalima klausytis, tavo laikrodukas vėluoja, tavo kalkuliatorius painioja skaičius – vienu žodžiu, visos baterijos išsieikvojo! Kai jas keisi, atsisakyk seno įpročio ir nusipirk tokias, kuriose nėra gyvsidabrio. Šis metalas teršia aplinką, o patekęs į vandenį, išnuodys visus ten esančius gyvus organizmus! O dėl apskritos laikroduko baterijos užeik pas laikrodininką. Tos bjaurios baterijos ten renkamos. Skaičiavimui naudok saulės kalkuliatorių.

Apvalios ar plokščios, įdėtos į tavo žibintuvėlį ar ausinuką – visos baterijos veikia tuo pačiu būdu! Jas sudaro cinko tūbelės, sausa pasta iš tokių cheminių medžiagų kaip amonio chloridas ir mangano oksidas (dažniausiai).

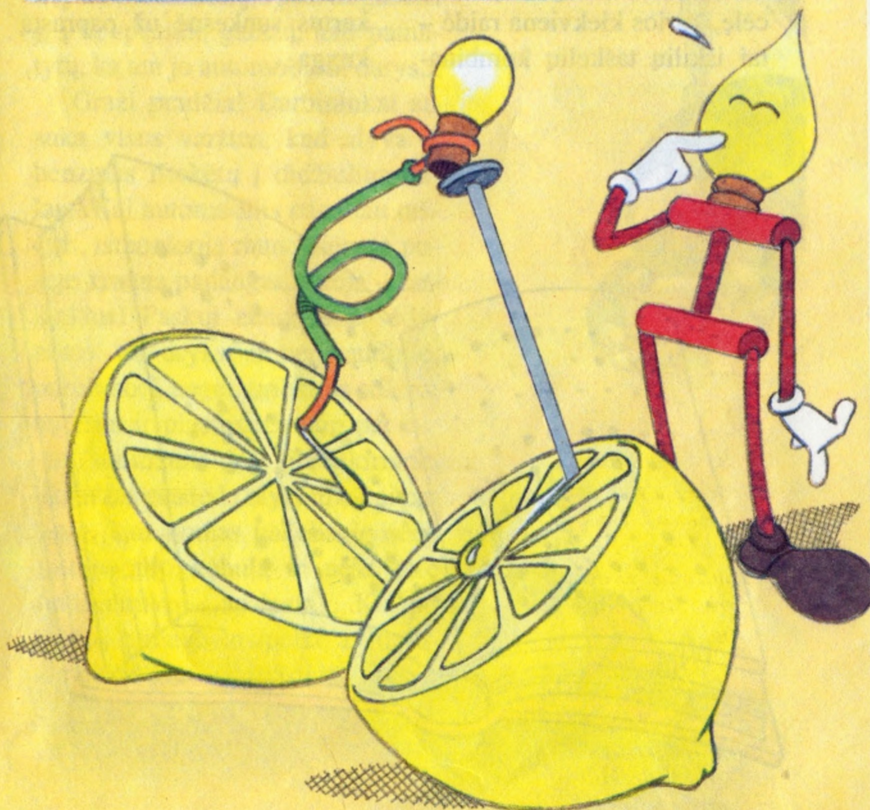
Šios tūbelės viduryje yra anglies strypelis (toji dalis, kuri išlindusi iš baterijos) – tai teigiamas polius; cinko tūbelės dugnas – neigiamas polius. Kai bateriją įdėsi į savo prietaisą ir susilies baterijos poliai su prietaiso metaliniais kontaktais, ims tekėti srovė!

Bet ilgai šviečiant žibintuvėliu arba nuolat klausantis radijo, cheminės medžiagos išsieikvoja ir baterijos nebeveikia! Tada yra du sprendimo būdai: arba jas reguliariai keisi, arba nusipirksi baterijas, kurias galima pakartotinai pakrauti! Šios vėl leis tau klausytis mėgstamo dainininko balso, žinoma, jei nusipirksi įkrovos prietaisą...

CITRINOS VOLTAI!

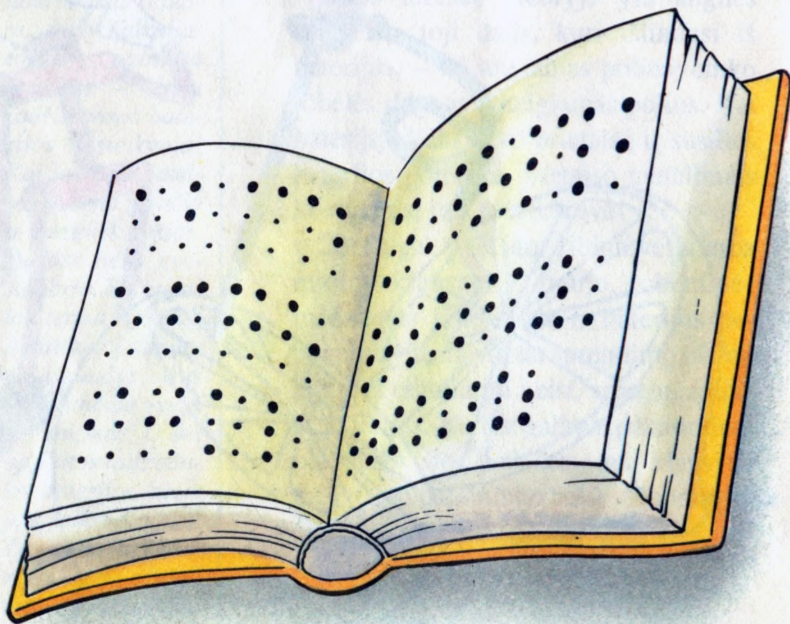
PASIDARYK BATERIJĄ

Iš paprastos citrinos gali gauti elektros srovę! Tik reikia dviejų vieliukių arba vinių, bet kiekvienas turi būti iš kito metalo. Pasirink, sakysim, varį arba cinką, kad ši maža grandinė funkcionuotų. Pasiruošęs? Visai paprastai įsmeik vinis ar vieliukes į pusiau perpjautą citriną. Matai! Ir yra baterija! Mažą žibintuvėlio lemputę (apie 1,5 volto) prijunk prie vieliukių. Šviečia! O kaip? Lemputės siūlelis tiesiog žėri...



SKAITYMAS PIRŠTŲ GALAIS

Tu matai, todėl gali skaityti šitą knygą. Tačiau, ačiū Luisui Brailiui, skaityti gali ir neregiai vaikai... pirštų galiukais! Tas jaunas aklas prancūzas 1829 m. sugalvojo abėcėlę, kurios kiekviena raidė – tai iškilių taškelių kombinacija. Taigi gali sekti tekstą, pirštais liesdamas raides. Ši visame pasaulyje naudojama sistema turi tik vieną nepatogumą: Brailio raštu parašyta knyga yra septynis kartus sunkesnė už paprastą knygą...



Į SĄVARTYNĄ AR PERDIRBTI?



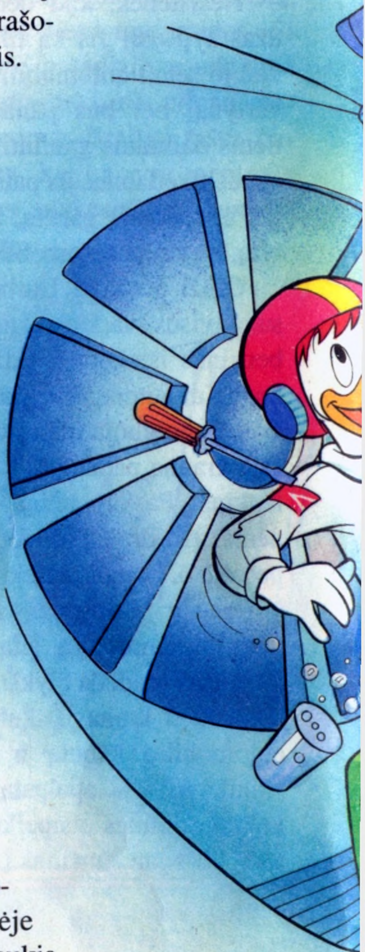
Nesistebėk, kad dėdulė Skrudžas šypsosi! Jis ką tik sužinojo, kad jo senas automobilis neis į sąvartyną, bet bus panaudotas kitiems daiktams gaminti! Šiek tiek nepasitikėdamas, jis pats nugabens jį į tą specialų garažą, kad pamatytų, ką ten jo automobiliui darys...

Graži pradžia! Darbininkai atsuka visus varžtus, kad alyva ir benzinas ištekėtų į didžiulius bakus! Kai automobilis pagaliau tuščias, išmontuoja ratus: vienoje pusėje krauna padangas, kitoje – ratlankius! Paskui ateina eilė sėdynėms: tik drykst ir nėra audinio, porolono. Langai, priekinis stiklas, buferiai ir plastmasės taip pat bemat nuimami! Va šitą akimirką Skrudžas pradeda blykšti, o kai pamato, kad kranas pakelia jo seno automobilio kėbulą ir neša prie smulkintuvo – apalpsta!.. Kai po kokios minutės atsipeikėja, jo automobilis jau sumaltas į miltus...



SRIEGAS KOSMOSE

Mūsų Žemė turi labai daug jėgų: traukia visus daiktus prie savęs! Dėl tos traukos (gravitacijos) tavo kojos stovi ant žemės, o kėdė prie rašomojo stalo neskraido ore kaip paukštis. Trumpai drūtai – dėl Žemės traukos viskas turi kokį nors svorį. Sriegas tai jau seniai žino, bet panoro atitrūkti nuo tvirtos žemės, tad apsimovė skafandrą ir išlėkė su kitais astronautais pasižiūrėti, ar ir kosmose yra panašiai... Sugrįžo iš ten visai sutrikęs!



SRIEGAS AUKŠTYN KOJOM!

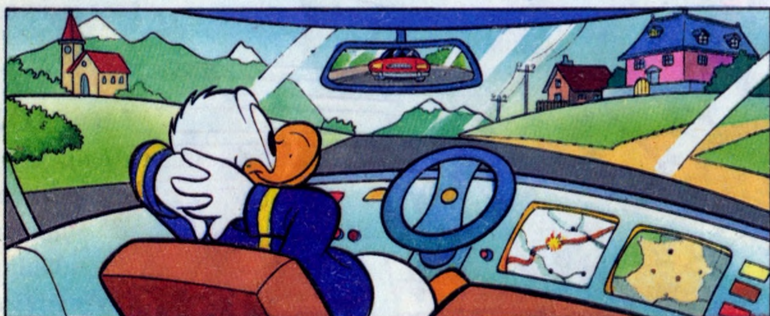
Atsidūręs už Žemės traukos ribų, ėmė trankytis į savo kosminio laivo sienas ir viską aplinkui! Pirmieji nesvarumo požymiai – niekas neturėjo jokio svorio. Niekas nekrinta ant grindų. Sriegas nori paimti stiklinę, bet vanduo akimoju ištykšta mažais rutuliukais ir lašais klajoja po laivą! Staiga pasijunta visas išsipūtęs. Žiūri į save veidrodyje – siaubas! Veidas sutinęs ir raudonas kaip rojaus obuoliukas! Tai normalu, nesvarumo būklėje kraujas kyla į galvą, nes jo jau nebetraukia žemyn kaip Žemėje! Kojos nubąla lyg viščiuko

nagai! O baisiausia – Sriego raumenys pasidarė kaip skuduras! Iš tikrųjų – kai niekas neturi svorio, nėra jėgų ką nors daryti, ir Sriegas išsigando, kad toks liks! Tad nusprendė grįžti į savo mylimą planetą! Bet, kojomis atsirėmęs į žemę, pargriuvo, nes ten, viršuje, po tiek laiko neteko ir pusiausvyros pojūčio...



PROTAS VAIRUOJA

Įsivaizduok, kad sėdi savo automobilyje prie vairo ir tavo sėdynė automatiškai nusistato patogiausią padėtį. Tu pasirengęs stabdyti... STOP! Užmiršai pažymėti savo kelionės pabaigą ekrane! Kompiuteris per kelias sekundes apskaičiuoja geriausią maršrutą, kuriuo turi važiuoti! Kompiuteris priiminėja radijo navigacijos sistemos siunčiamus eismo duomenis, ir per visą kelionę turėsi informaciją apie kelio būklę!

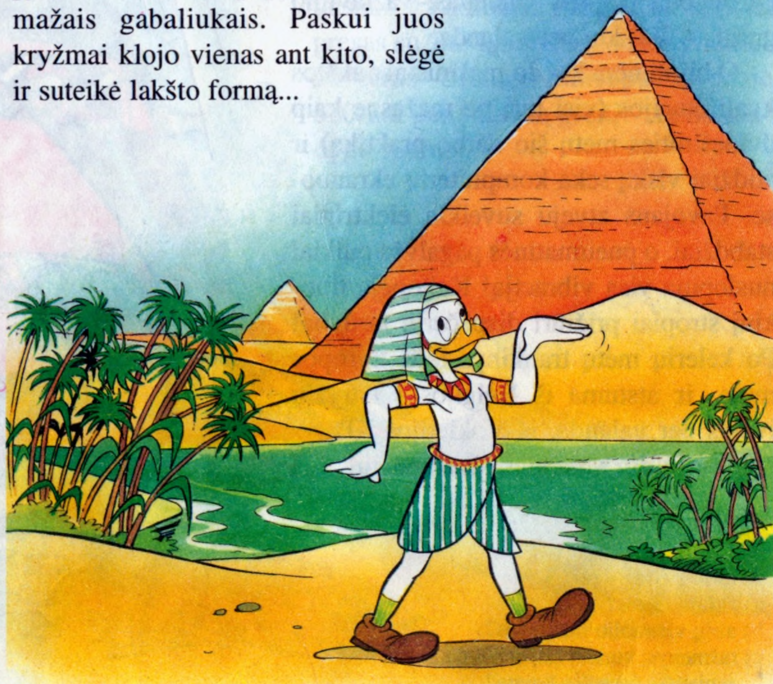


Transporto kamštis už 40 km? Tavo navigatorius tau parenka trumpesnę trasą! Tavo automobilis netikėtai ima trūkčioti. Kompiuteris greitai pataria užsukti į artimiausią taisyklą. Nepakankamai pripūstos padangos? Gausi artimiausio meistro adresą... Oi! Virš miesto, prie kurio tu artėji, griaudėja perkūnija: blykstelėjimas atkreipia į tai tavo dėmesį!

Trumpiau tariant, tavo automobilis nepaprastai protingas! Bet tai dar ne viskas, greitai ateis laikas, kai reikės tik įjungti automatinį valdymą (pavyzdžiui, patekus į transporto kamštį) ir galėsi diskutuoti kaip svetainėje su savo bendrakelioniu!

POPIERIAUS PIRMTAKAI

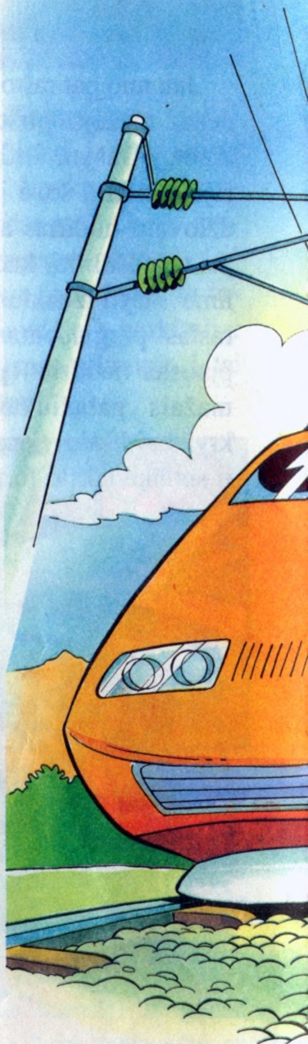
Jau nuo pat rašto atsiradimo žmonėms niežėjo pirštai – jiems taip knietėjo rašyti. Tada Mažojoje Azijoje kai kam šovė į galvą mintis išdžiovinti nudirtas avių odas, paskui jas taip išdirbti, kad ant jų būtų galima rašyti ženklus. Taip buvo išrastas pergamentas! O egiptiečiai pjaustė nendrių (papyrus) stiebus mažais gabaliukais. Paskui juos kryžmai klojo vienas ant kito, slėgė ir suteikė lakšto formą...



LEKIA KAIP ŽAIBAS...

Prancūzų greitieji traukiniai lekia visu greičiu! Tų, kurie važiuoja į pietus, – oranžinės kaktos, kurie prie Atlanto – pilkos, o į Angliją – geltonos! Šie geltoni ekspresai yra jauniausi, vadinami „Eurostarais“ ir savo vyresniesiems broliams nė kiek nepavydi! Po Lamanšo sąsiauriu nutiestu tuneliu jie iš Paryžiaus nušvilpia į Londoną per tris valandas: važiavimo greitis – 300 km per valandą.

O bijoti nėra ko! Jo mašinistai aukštos kvalifikacijos (visi turi ne mažesnę kaip dvidešimties metų šio darbo praktiką) ir atidžiai viską seka kompiuterių ekranuose. Pavojaus atveju suveikia elektriniai stabdžiai, o pneumatinės pagalvės puikiai nuslopina visą vibraciją! Kelionėje traukinį stropiai prižiūri dispečerių tarnyba! Po kelerių metų traukinys taps Europos metro ir atstumą iš Belgijos į Paryžių įveiks per valandą, iš Vokietijos į Paryžių – per dvi valandas su trupučiu, o iš



Brailio raštas – tai:
a) aklųjų raštas?
b) airių vienuolio rankraštis?
c) rašmenys, kuriais išspausdinta seniausia pasaulio knyga?

Italijos į Paryžių – mažiau negu per tris valandas!

PASAULIO GREITIEJI TRAUKINIAI

Pirmas tikras greitasis ekspresas buvo japonų „Šinkansenas", kuris 1964 m. visus pavergė rekordu: maršrutu Tokijas–Nagoja lėkė net 258 km per valandą greičiu! Prancūzų, ispanų, anglų, švedų ir italų inžinieriai nepasidavė ir savarankiškai sugalvojo savo ekspresus! O rezultatai? Netrukus važinėsime dviaukščiais greitaisiais traukiniais! Pirmiausia toks ekspresas su 545 keleiviais važiuos maršrutu Paryžius–Lionas–Marselis ir pasieks 320 km per valandą greitį! Traukiniui išdygo sparnai...



ŠIMTMEČIO SUKAKTUVĖS





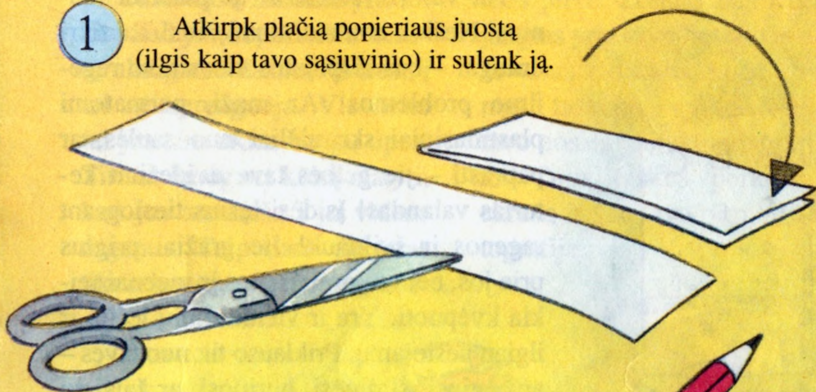


1892 m. prancūzas Emilis Reno neapsakomai pradžiugino vaikus (ir suaugusiuosius!): sugalvojo animaciją! Jos nepanaudojo kine (jo tais laikais dar nebuvo), bet sukūrė vadinamąjį „optinį teatrą“ – filmo juostoje piešė vieną paveiksliuką po kito. 1908 m. kitas prancūzas – Emilis Kolis įrodė, kad jo pieštukas dar smagesnis: nupiešė 2000 paveiksliukų, kurių kiekvienas vaizdavo įvairias to paties judesio akimirkas. Čik čak! Štai paveiksliukų nuotraukos, jų demonstravimas truko... dvi minutes! Feliksas le Šatas tobulino kinematografą, kad ekrane galėtų parodyti savo amerikoniškus ūsus. Tai buvo 1920 m. Po aštuonerių metų Šato ūsai iš džiaugsmo pasišiaušė, kai amerikietis Voltas Disnėjus pristatė publikai savo mėgstamą peliuką Mikį! Kadangi Mikis didžiausioje pasaulyje animacinių filmų studijoje nenorėjo būti vienišas, jam nupiešė neišskiriamą draugę Mini! Paskui būrelis pagausėjo – atsirado antulių snapai: šykštuolis Skrudžas, niurzglys Donaldas ir Sriegas, mūsų genialusis išradėjas...

TRUPUTIS ANIMACIJOS

PASIDARYK FILMĄ

1 Atkirpk plačią popieriaus juostą (ilgis kaip tavo sąsiuvinio) ir sulenk ją.



2 Viršutinėje sulenkto popieriaus dalyje nupiešk, pavyzdžiui, besijuokiantį Donaldą. Tik gerai žiūrėk, kad jis būtų dešiniajame viršutiniame kampe.



3 Apatinėje dalyje nupiešk Donaldą taip pat dešiniajame, bet apatiniame kampe. Tik įsidėmėk: šį kartą – keliantį skrybėlę!



4 Viršutinį popierių suvyniok ant pieštuko. Kai jį labai greitai išvyniosi, pamatysi, kaip mūsų bičiulis sveikinasi!



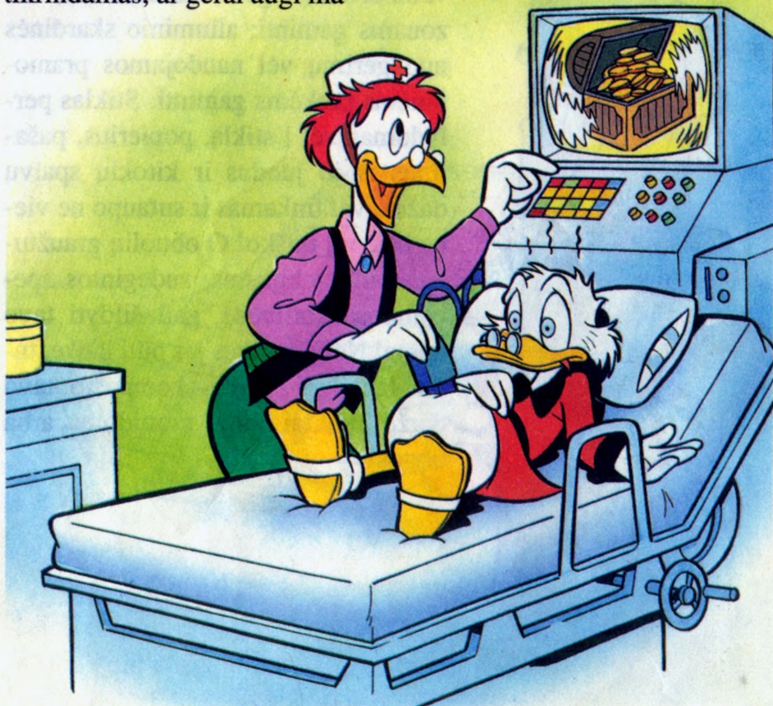
LENGVAS KONTAKTAS!



Na va, vėl sudaužei ar pametei akinius! Nešiok kontaktinius lęšius! Tai tikri draugai – bus išspręstos visos tavo regėjimo problemos! Ar maži, permatomi plastmasiniai skritulėliai nuo saulės, ar paprasti – jie gelbės tave dvidešimt keturias valandas! Įsidėsi lęšius tiesiog ant ragenos ir švilpauk! Jie gražiai priglus prie jos, bet orą praleis, nes ir ragenai reikia kvėpuoti. Yra ir vienkartinių lęšių, ir ilgiau nešiojamų. Priklauso tik nuo tavęs – ar bėgiosi, slidinėsi, buriuosi, ar žaisi su sviediniu. Su lęšiais niekuo nerizikuoji! Jei nori pakeisti akių spalvą – jokių problemų! Gali pasirinkti! Yra mėlynų, žalių, violetinių, rudų lęšių...

ULTRAGARSAS: TAI BENT BANGOS!

Tavo ausų sandara yra tokia, kad jos nepakenčia aukštų ultragarso dažnių! Iš tiesų į tai nė nereaguoja. Vis dėlto tai yra tam tikras bangų tipas. Tiriant žmogaus kūną matyti, kad jos atsimuša į jo vidaus organus. Taip darė daktaras tikrindamas, ar gerai augi mamos pilve. Zondas buvo prijungtas prie kompiuterio ir rašė visus rodiklius, kurie kaip maži taškeliai atsimušė nuo tavo nosies galiuko arba piršto. Tuos taškus perkėlė į ekraną ir štai tavo pirmoji fotografija...



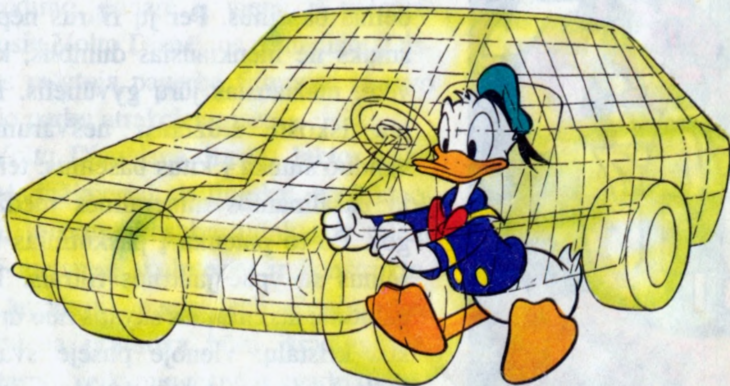
MĖGSTA... ATLIEKAS!



Dėdulė Skrudžas visada bijojo ką nors išmesti, netgi atliekas! Tad nuėjo pas išradėją Sriegą, kad šis sugalvotų būdą, kaip vėl panaudoti tai, kas paprastai išmetama. Ilgokai pamąstęs, gerokai pasukęs galvą, mūsų išradėjas padarė išvadą, kad iš vieno kilogramo buitinių atliekų gali būti vėl panaudota net 750 gramų! Pavyzdžiui, sudraskyta ir sumalta plastmasė tinka vamzdeliams, gėlių kuoliukams, vazonams gaminti; aliuminio skardinės nuo gėrimų vėl naudojamos pramoninėms prekėms gaminti. Stiklas perlydomas vėl į stiklą, popierius, pašalinus iš jo juodus ir kitokių spalvų dažus, vėl tinkamas ir sutaupo ne vieną hektarą miško! O obuolių graužtukai, bulvių lupenos, sudegintos specialiuose katiluose, gali šildyti tavo namą! Netgi palikęs jas pūti lauke, turėsi labai gerų trąšų – komposto: tavo darže puikiai augs pomidorai arba uogos!

NUBRAIŽYK MAN AUTOMOBILĮ...

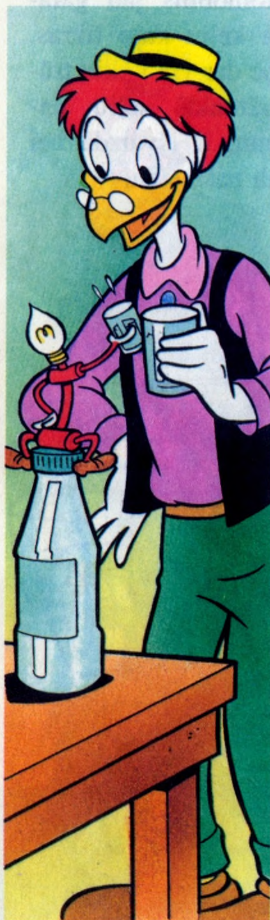
Dėmesio! Informacijos virusu užsikrėtė ir automobilių konstuktoriai! Kompiuteriai gali pavaizduoti trimačius objektus! Konstruktoriai metė pieštuką bei trintuką ir braižo automobilį kompiuterio ekrane. Nuostabu, ar ne? Tereikia paspausti kelis klaviatūros klavišus, ir visas automobilis jau gatavas. Juda keliu kaip tikras. Jeigu jame dar yra kokių trūkumų, užtenka kelių paskaičiavimų, ir išvaizda bei įranga gali pasikeisti.



Matrica yra:

a) plokštelė su įspaustu ar išpjautu ženklu?
b) lovos čiužinys?
d) matavimo prietaisas?

MARIOS GERIAMOJO VANDENS...



Atsuk čiaupą, ir geriamasis vanduo teka, kiek tu nori. Tu laimingas, o tavo bičiuliai Artimuosiuose rytuose to sau leisti negali. Jie priversti palaukti, kol jūros vandens druskų šalinimo įmonės atliks savo darbą, kad žmonės turėtų užtektinai geriamojo vandens! Kai kurių arabų šalių (turtingų!) valdžiai parankiau šalinti druską iš jūros vandens, negu įvežti tonas mineralinio vandens.

Ši brangi ir sudėtinga operacija prasideda vandens pompavimu į didelius baseinus. Per jų filtrus neprasmuks nė menkiausias dumblis, krevetė, mažiausias jūrų gyvūnėlis. Kai jau iškošti didžiausi nešvarumai, vanduo suteka į kitus baseinus: ten iš jo pašalinamos mineralinės medžiagos. Po to patenka į paskutinius baseinus su ypač jautriais filtrais. Ten galutinai atskiriamas skystis nuo druskos kristalų: vienoje pusėje švarus (gėlas) vanduo, kitoje pusėje – druska! Bėda tik ta, jog taip gerai perfiltruotas vanduo, yra beskonis. Arabų Sriegas sugalvojo naują būdą: vėl pridėjo į tą vandenį mineralinių medžiagų. Į sveikatą!

STULBINANTIS ATRADIMAS

Po karšto oro baliono pakilimo 1783 m. buvo dar toli iki pirmo už orą sunkesnio brolių Raitų lėktuvo skrydžio 1903 m. Tačiau žmogus jau svajojo apie kelionę į Mėnulį. 1865 m. Žiulis Vernas, fantastinės literatūros tėvas ir fantazuotojas, savo knyga „Kelionė į Mėnulį“ padėjo pagrindus vėlesniam kosmoso užkariavimui.

Jo „Nuostabios kelionės“, kuriose stulbinamai priartėjama prie mokslinio sprendimo, padarė jį vienu iš mėgstamiausių Volto Disnėjaus romanistų. Disnėjus rašytoją pagerbė filmuose ir savo vardo parkų atrakcionuose.

Volto Disnėjaus drąsūs, lakios vaizduotės inžinieriai, dailininkai, projektuotojai, informatikos burtininkai ir talentingi meistrai, skulptoriai ir konstruktoriai sugalvoja naujų technologijų, kad kiekviena pramoga būtų išradingesnė, greitesnė, veiksmingesnė ir svarbiausia – įdomesnė. Todėl atsiranda neregėtų, specialiųjų efektų. Paskutinė jų sumanyta pramoga yra šis tas visai nauja. Tai iš tiesų nuotykis – svaiginanti tikros ekspedicijos į kosmosą iliuzija.

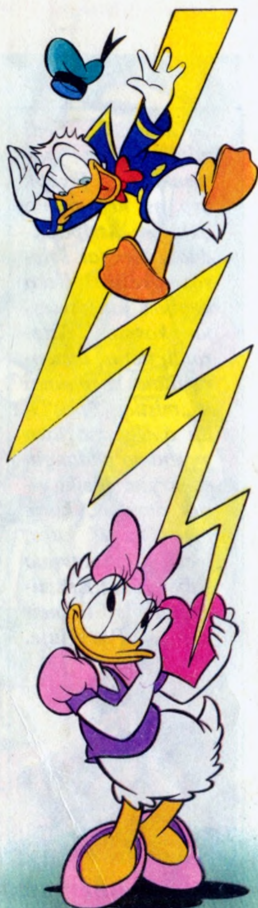
Atsimerk. Sėdi milžiniškoje patrankoje. Įkvėpk oro, esi nesvarumo būklėje. Atsipalaiduok, viršijai šviesos greitį. Nieko nebijok, esi išsviestas į kosmosą. Asteroidų lietus, meteorų liūtis, sprogimai ir „mirties kilpos“ – tai didžiausia tavo gyvenimo padangių sankryža. Įveiki visus pavojus, kurie tave lydi iš kitos, trečiojo matavimo šalies. Tai „Kosminis kalnas“ Disneilende Paryžiuje.



Neužmirškite ten per atostogas nuvažiuoti.

Ši pramoga skirta tik tiems, kurių ūgis daugiau kaip 1,42 m.

ATSARGIAI, ŽAIBAS!



Deja, ne tu vienas turi elektros. Ir debesyse yra aukštos įtampos! Ji atsiranda todėl, kad mažų ledo gabalėlių (jais virsta vanduo, kai pakyla per daug aukštai ir patenka į labai šaltą orą!) juose susitelkia itin daug! Jie taip tarpusavyje trinasi, kad net kibirkštys laksto, ir staiga blykst, sužėri – štai ir žaibas! Gerai, kad 1752 m. amerikietis Benjaminas Franklinas sugalvojo genialų įtaisą, neleidžiantį žaibui užgriūti tiesiai tau ant galvos – žaibolaidį!

Tai paprastas metalinis strypas, užsibaigiantis platininiu arba variniu smaigaliu. Strypas iškeliamas virš aukščiausios stogo vietos. Kad nuleistų žaibo iškrovą, jis įžeminamas – sujungiamas su žeme. Kaip medus traukia bites, taip žaibolaidis verčia žaibą trenkti kaip tik į jį. Jei taip atsitinka, platina ar varis jį tučtuojau nuleidžia į žemę! Vis dėlto siūlau gerą patarimą per perkūniją: sėdėk namuose, su žaibolaidžiu ar be jo...

RELJEFIŠKAS VAIZDAS

Paimk pieštuką ir laikyk jį prieš save kokio nors daikto lygyje. Užmerk vieną akį ir įsidėmėk, ką matei. Vėl ją atmerk ir užmerk kitą. Aha! Daiktas pasislinko! Tavo namuose vaidenasi! Nusiramink. Pasislinkimas atsirado todėl, kad kiekviena akis turi savo matymo kampą. Taip yra ir su spalvomis: jei užsidėsi dvispalvius akinius (raudono ir žalio stiklo) ir žiūrėsi į paveiksliukus, tai viena akis matys tik žalią, kita – tik raudoną spalvą. Taigi į akį nuo daiktų atsispindinti šviesa patenka su tam tikru poslinkiu ir tai leidžia tau matyti reljefišką vaizdą ir jausti atstumą iki daikto!

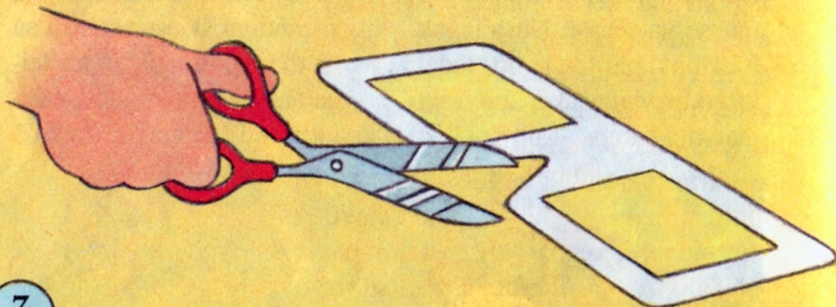


Kosmose:
a) išbrinksta veidas?
b) yra oro?
c) yra vandens?

LABAI SAVOTIŠKAS

PASIDARYK RELJEFINIO

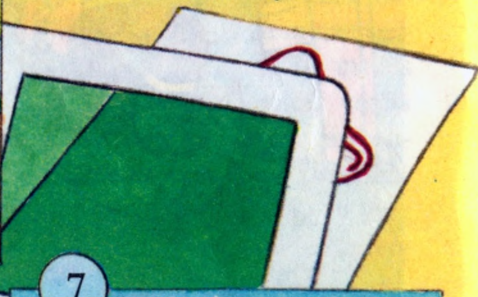
1 Išsikirpk iš plono kartono akinius. Kad būtų paprasčiau, „stiklus“ iškirpk kvadrato arba stačiakampio formos.



3 Nupiešk ką nors popieriaus lape raudonu pieštuku. Tą patį paveiksliuką nupiešk kitame lape žaliu pieštuku.



4 Užsidėk akinius! Užmerk „žaliąją akį“ ir pažiūrėk per raudonajį „stiklą“ į paveiksliuką, nupieštą raudonu pieštuku. Siaubas! Nieko nematyti!



7 Žalias celofanas praleido tik žalią spalvą, o kadangi tavo raudoname paveikslėlyje žalios nebuvo, tai ir rezultatas – viskas juoda!

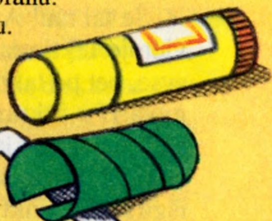
EFEKTAS!

VAIZDO AKINIUS



2

Abi skyles užlipdyk celofanu: vieną – raudonu, kitą – žaliu. Ir akiniai gatavi.

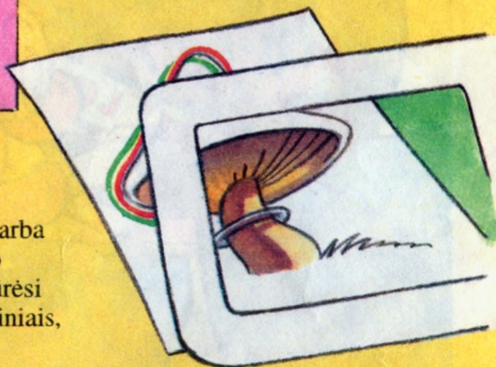


5

Raudonas celofanas sugėrė baltą popieriaus spalvą! Rezultatas: liko vien raudona, ir tavo piešinys iškart prarado kontūrus!

6

Dabar užmerk „raudonąją akį“ ir į savo gražų raudoną piešinį pasižiūrėk „žaliąja akimi“. Ir kaip? Piešinys visas pajuodo!

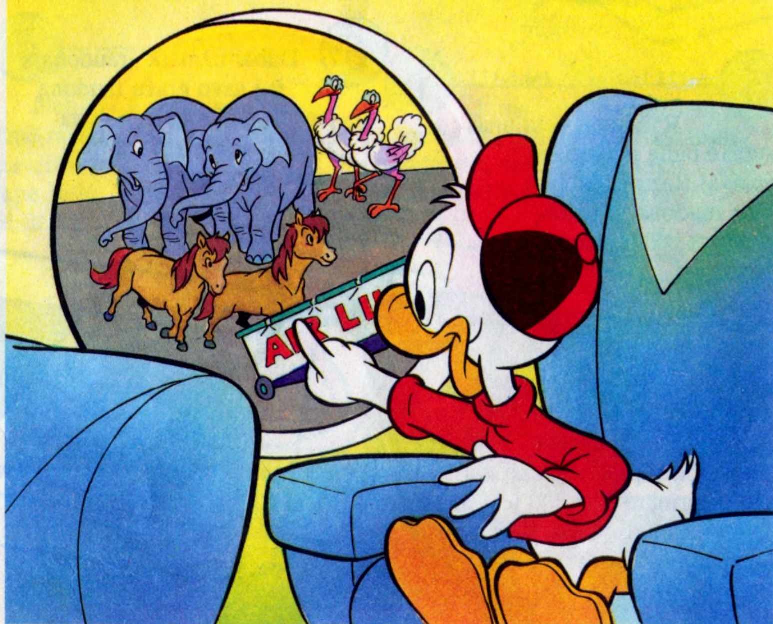


8

Spalvos dingsta arba keičiasi priklausomai nuo pasirinkto filtro! O jei žiūrėsi spalvotą filmą su šiais akiniais, matysi jį visai reljefišką.

POGRINDŽIO GILUMOJE

Še tai tau! Atsisėdai savo vietoje lėktuve, galva debesyse, bet po tavo užpakaliu – gyva! Po lėktuvo grindimis rasi ne vien lagaminus ar kokio keleivio šunį. Ten gali išgirsti ir lenktyninio žirgo žvengimą, viščiukų cypsėjimą ar net veršelių, karvių bruzdesį – priklauso nuo skrydžio tikslo. Viskas, ką reikia skubiai pristatyti, kas greitai genda, yra brangus, gabenama lėktuvu! Gėlės dažniausiai keliauja kartu su egzotiniais vaisiais. Kilogramai vaistų ir meno kūrinių, stropiai supakuoti, kūpso kitoje vietoje. Žodžiu, dažnai čia visko yra tiek, kad netilptų nė į tris autofurgonus.



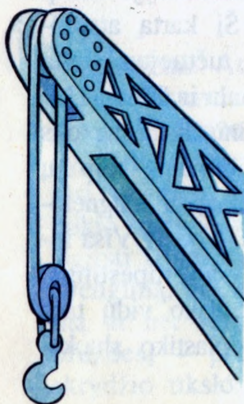
KOMPAKTINIO DISKO ABĖCĖLĖ

Prispausk pirštą prie kompaktinio disko: kaip glotnu. O vis dėlto! Dvylikos centimetrų skersmens diskas yra pilnas vagelių ir iškilimų, kaip šunkelis! Jis susideda iš mažų griovelių, kurie atitinka dvejetainius skaičius, kuriais užkoduoti vaizdas ir garsas. Nė vienas neišvengia lazerio spindulių kontrolės: viskas užkoduota dviem skaičiais – nuliais ir vienetais. Kai lazerio spindulys takelyje neranda informacijos, prasiskverbia į griovelį arba įdubą. Rezultatas lygus nuliui! O kai ten yra informacijos, atsitinka atvirkščiai: lazerio spindulys atsispindi švelniame disko aliuminio sluoksnyje kaip veidrodyje. Šį kartą atspindėta šviesa, tučtuojau virsta elektros signalu ir duoda 1!

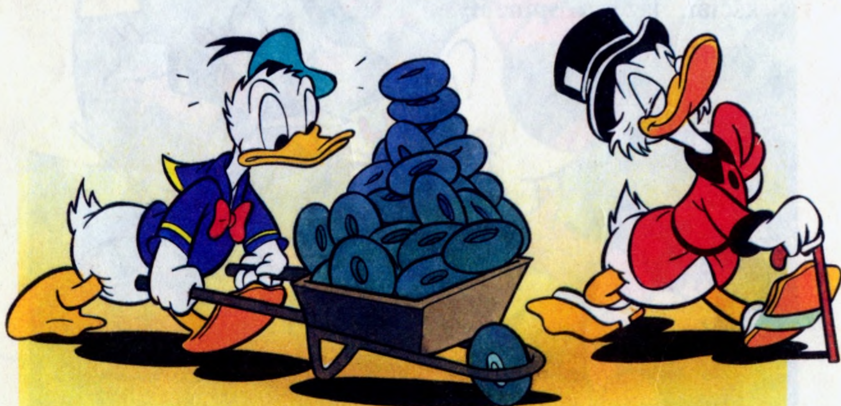
Kompaktinis diskas ne toks jautrus pažeidimams kaip jų vinilinis protėvis ar magnetofono juostelė. Kodėl? Visa informacija yra rūpestingai „įspausta“ į disko vidų tarp aliuminio ir plastiko sluoksnelių! Och!..



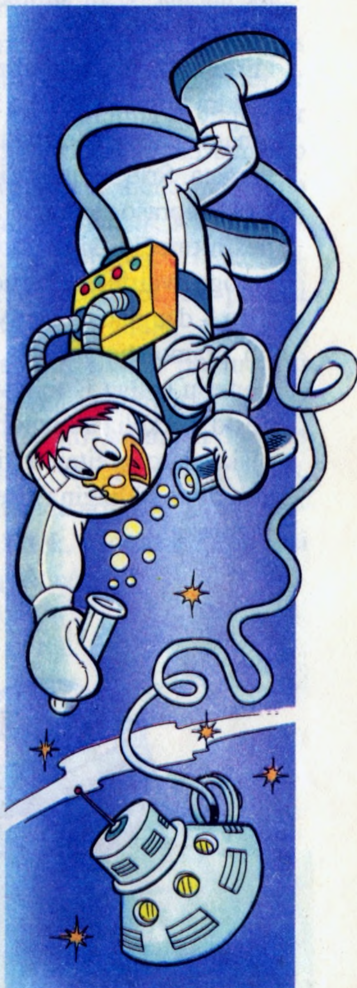
SKRUDŽAS – ATLIEKŲ KARALIUS!



Skrudžas atsiduso. Sužinojo, kad jo automobilio kėbulas dar gali pasitarnauti: sutrinta medžiaga beveik visa bus panaudota. Sumaltas priekinis stiklas po perlydymo tiks, pavyzdžiui, buteliams gaminti, variklio aliumininės detalės, švariai nuvalius, vėl bus panaudotos; sėdynių porolonas, gerai supresuotas, virs plačiomis juostomis, iš kurių gaminami kilimų pamušalai, o iš sutirpdyto padangų kaučiuko bus nulieta žiedų.



KOSMOSAS: ABSOLIUTI TUŠTUMA!



Už tai, kad gyveni, dėkingas, žinoma, tėčiui ir mamai, bet taip pat ir aplink tave esančiam Žemės apvalkalui – atmosferai. Ją sudarančios dujos, o svarbiausia viena iš jų – deguonis – leidžia tau kvėpuoti visa krūtine! Kadangi oro mums nestinga, tai turime vėją, debesis, lietų... dangų! Tačiau nutolęs nuo mūsų planetos vos šimtą kilometrų, nieko nerasi! Kosmosas yra TUŠČIAS: ten nieko nėra! Nei oro, nei vandens, jau nekalbu apie gyvūnus ir augalus. Tad įsivaizduok, kiek visko turi pasiimti kosmonautai į savo laivą, kad galėtų išgyventi...

Kosmoso užkariavimas ir šiandien lieka fantastiniu nuotykiu! Norėdami pažinti savo planetą, išsiuntėme palydovus, kurie stebi jos klimatą arba retransliuoja televiziją. Toje begalinėje tuštumoje galima lydyti metalus, kurie nesulydomi Žemėje ir sukurti naujus pramonei reikalingus lydinius. Pagaliau ten aukštai yra sąlygos ruošti naujus vaistus!

MAŠINOS, KURIOS

Sriegas yra laimingas išradėjas! Kur tik nueina, visur sutinka bent vieną savo sukurtą robotą (tiesa, mokslininkai kai kuriuos iš jų patobulino!). Visi jie turi bendrą bruožą. Atlieka monotonišką, varginantį darbą ir dirbdami niekada nepavargsta. Sriegas juos dievina, nes jie niekada neprašo atostogų. Jau nuo septintojo dešimtmečio šios mašinos pavaduoja žmogų įvairiuose baruose. Nuo pat pradžių – daugiausia gamyklose. Automobilių pramonėje robotas, aprūpintas kompiuteriu ir ilga iš tolo valdoma ranka, išdėsto, perkelia automobilių detales, be to, viską daro greitai ir tiksliai, paskui jas suvirina ir blizgina! Reikia tik nuspausti mygtuką!



DIRBA VISKĄ!



PĖSČIAS... ANT ŽIRGO

Robotai, aprūpinti visa įmanoma stebėjimo aparatūra (pavyzdžiui, televizijos kamera) tiksliai juda metro tuneliais ir juos valo, arba, sakysim, lipa į kaminus ir valo suodžius. Jie nėra alergiški benzino kvapui ir nepavargdami dieną naktį pila degalus į automobilių bakus. Jei turi kaimiškų polinkių, kasa bulves. Jei yra ekologijos šalininkai, valo upes. Jei puikiai išmano sportą, moko jodinėti, pasivertę žirgais laukia raitelių. Op! Ir pratina joti ristele, šuoliais, panašiai kaip gyvi. Pagaliau jie gali apsivilkti sutaną ir melstis kaip tikri tikintieji. Nors būtum įsitikinęs, kad šitie robotai kada nors gal užplūs mūsų planetą, bet žinok, kad visada dar būsi tu, kuris jiems įsakinės.

Aerodinamika yra:

a) didelių greičių sportas?

b) mokslas apie oro pasipriešinimą?

c) priešistorinis drugys?

TEGYVUOJA KARALIUS SAULĖ!

Dažnai sakoma: „Saugokis saulės!“ Tai tinka ir tavo veidukui. Tačiau tik dėl saulės galima auginti daržoves šiltnamiuose visus metus! Įtaisę saulės baterijas ant namo stogo, šildome patalpas, nereikia kurti krosnies arba kaitinti katilo brangiomis dujomis. Kur čia šuo pakastas? Kiekviena saulės baterija susideda iš mažų elementų, kurie sugeria ir išsaugo silpniausio saulės spindulėlio šiluminę energiją! Ši saulės energija šildo vandenį, kuris teka iš tavo čiaupo arba radiatoriais.

O jei automobilyje įtaisysime iš fotoelektrinių elementų sudarytas saulės baterijas (tai ypač plonų, saulės šviesą naudojančių baterijų rūšis), tada „karaliaus Saulės“ energija virs elektra, automobilis važiuos už dyką ir neterš oro! „Su pilnu baku saulės“ limuzinas gali lengvai nuriedėti šimtus kilometrų. O kai saulė nebešviečia, kai danguje juoda naktis, automobilį įjungiame į paprasčiausią elektros tinklą, kad įsikrautų akumuliatoriai.



DRUSKA BARSTO SAVO GRŪDELIUS VISUR!

Druską vartojame valgiams sūdyti. Kitą druską beriame į indų plovimo vandenį, kur ji sugeria kalkių nuosėdas. Be to, ja žiemą barstomi keliai, kad tirpdytų sniegą ir ledą! Ją mėgsta ir karvės: duodamos pieno, jos netenka druskų. Todėl, kompensuodami druskos stygių, duodame jos su pašaru, o vasarą druskos gabalus pametame ganyklose!

Jau senovėje žmonės suprato, kokia svarbi druska. Netrukus ją ėmė vartoti, mėsai ir kitam maistui konservuoti, nes jos dehidratacinės savybės užkerta kelią ląstelių irimui ir šitaip leidžia išlaikyti maistą ilgai.



FOTOROBOTAS – TIKRA KOMPILIACIJA!

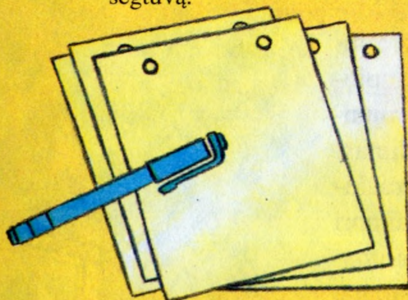
Skrudžas niršta: ne tik nelaimėjo konkurso, bet dar turi liudyti! Laimėtojas užmiršo atsiimti prizą, ir vienintelis Skrudžas jį pažįsta. Taigi tik iš jo pasakojimo bus galima sudaryti laimingojo laimėtojo fotorobotą!



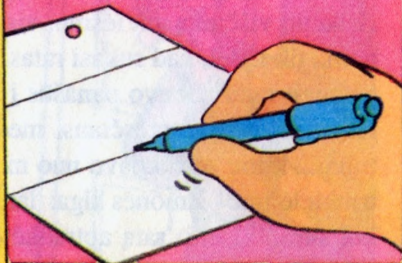
Vos tik atėjęs, Skrudžas įkišo nosį į katalogus: vienas siūlo pasirinkti įvairiausias akis, kitas – nosis, dar kitas – visokių formų lūpas, smakrus! Jau nekalbu apie šukuosenas, ūsus ir barzdas! Skrudžui net galva sukosi! Teks pamiklinti atmintį! Kiekvienoje fotografijoje reikia išsiaiškinti, ar ji tikrai panaši į laimėtojo lūpas ar nosį! Kai pagaliau visos dalys identifikuotos ir atrinktos, jas sudedame ir bandome rekonstruoti laimėtojo portretą. Paskui padarome kopiją ir išklijuojame mieste ant visų kampų! Gulдau galvą, kad užuomarša save pažins ir ateis atsiimti laimėjimo! Vis dėlto Skrudžas tikisi, kad tą laimėjimą užuomarša pasidalys su juo...

PORTRETO REKONSTRUKCIJA

1 Susirask kokių dešimt lapų permatomo popieriaus ir suskirstyk juos į dvi dalis. Toliau reikės tušinuko, bet rašančio nelabai plonai. Popieriuje skylamušiu padaryk skyles, kad galėtum susegti į segtuvą.



2 Kadangi atskiri elementai turi sutapti, kai juos sudėsi vieną prie kito, baltame popieriaus lape užbrėžk tris pagrindines dalis: akis, nosį ir burną. Tą lapą kaip pagrindą nuolat reikės laikyti po permatomu popieriumi..



3 Patiesk pagrindą ir ant kiekvieno paruošto permatomo popieriaus lapo nupiešk vieną iš skirtingų žmogaus veido bruožų: vešlius antakius, surauktus antakius, išsprogusias akis, primerktas akis, mažą nosį, didelę nosį, ilgą nosį, storas lūpas, švelnias lūpas, didelę burną, mažą burną, kampuotą smakrą ir t.t.



4 Dėliodamas vieną prie kito antakius, akis, nosis ir t.t. sudėsi visą portretą. Kuo daugiau iš anksto paruoši skirtingų elementų, tuo daugiau sudarysi kombinacijų.

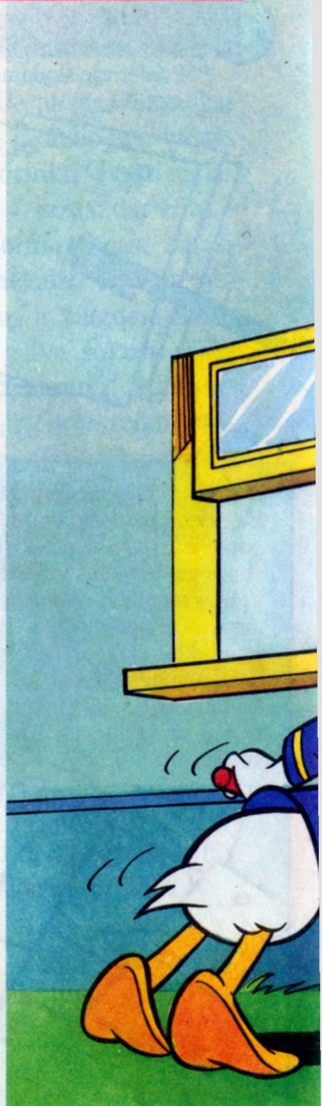


SUKASI RATU!

Šumerai buvo tikri genijai (be abejo, tarp jų atrastume ir išradėjo Sriego protėvius!). Sugalvojo raštą ir... ratą! Matyt, kadaise jiems iki kaklo įkyrėjo tampyti sunkius daiktus rankomis, tai nupjovė du medžio kamieno skritulius ir sujungė ašimi. Koks nepaprastas išradimas! Kai važiuoji dviračiu ar keliauji traukiniu, lėktuvu ar automobiliu, netgi kai nori išsikepti viščiuką ant iešmo, visa tai įmanoma tik todėl, kad sukasi ratas! Žinoma, pirmieji ratai nebuvo panašūs į tavo dviratį! Tai buvo paprasčiausi medžio skrituliai... kurie sutrūkdavo nuo menkiausio trinktelėjimo! Žmonės ilgai laužė galvą, kol surado išeitį: ratą aptraukė geležiniu žiedu. Šitaip galėjo gabenti prekes labai toli!

TAI KRUMPLINĖ PAVARA!

Metalu apkaustytas medinis ratas vis dėlto buvo labai sunkus! Tačiau po kiek laiko žmonėms atėjo į galvą, kaip jį palengvinti. Išpjovė jame trikampes skyles ir paliko tik jungiančias paspyras: taip atsirado pirmieji rato stipinai! Paskui išdantijo ir išorinę ratlankio pusę, ratai susijungė – štai ir atsirado pirmoji pavara! Šis atradimas leido tiksėti ne tik tavo laikrodukui, bet ir užtikrino visokiau-

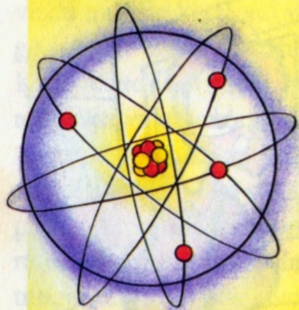


sių mašinų, pavyzdžiui, vandens malūno rato sukimąsi!

Pagaliau 1888 m. ponas Danlopas pamatė, kaip jo anūkas kankinasi ant dviračio. Tas geras senelis tada sugalvojo ratus aptraukti gumos juostomis... Tą akimirką minėtas airis išrado padangas! Su tokia oro pagalve gali minkštai važinėti visais keliais!



BRANDUOLINĖ ENERGIJA: TAI BENT ŠILDO!



Žmonija jau ėmė sunaudoti tiek elektros energijos, jog būtinai reikėjo ieškoti naujų efektyvių ir ekonomiškų šaltinių, kad jos pakankamai pagamintų. Išradėjai, padedami Sriego, suko galvas ir atrado, kad du metalai, uranas ir plutonis, gali atpalaiduoti neįtikėtiną kiekį energijos. Ir vien todėl, kad jų branduoliuose (iš čia ir pavadinimas „branduolinė energija“) įmanoma ypatinga reakcija! Elektrinėse atsiradusi energija vandenį gali greitai taip sušildyti, kad jis pavirsta garais. Kaip ir kitose elektrinėse, šie garai suka turbinas, o jos gamina elektros tiek, kiek reikia. Tačiau uranas ir plutonis yra ne vien geri pagalbininkai. Panaudoti jie tampa pavojingomis radioaktyviosiomis atliekomis ir savo žalingo poveikio nepraranda net per tūkstantį metų, nes labai lėtai yra...

VAIRAVIMO MOKYKLA: VISKAS GALIMA!

Jei kada laikysi vairavimo egzaminus, tai, žinoma, nesėsi jau pirmą valandą prie vairo ir neišvažiuosi į greitkelį. Savo įgūdžius ugdyti, be abejo, pradėsi treniruoklyje. Vos tik įsėsi į tą miniatiūrinę kabiną, keletas videoprogramų ekrane tau pasiūlys labai tiksliai visas galimas eismo sąlygas: kalnų kelią, greitkelį arba miesto gatveles – žodžiu, panašiai kaip ir videožaidime reikės susiorientuoti situacijoje! Treniruoklis turi didelį pranašumą: padaręs avariją, nesusižalosi kaip tikrame automobilyje.



Piktograma yra:

a) svoris, mažesnis kaip vienas gramas?
b) piktadarys grobikas?
c) nupieštas sutartinis ženklas?

SMAGU VAŽIUOTI

Išradėjas Sriegas 1990 m. gruodžio 1 d. žiūrėdamas televizorių vos neapalpo. Jo akivaizdoje anglas ir prancūzas giliai po žeme, tunelyje, kurį abi valstybės kasė trejus metus, pasikeitė valstybinėmis vėliavomis! Maža dovanėlė, bet didis simbolis: Anglija jau nebe sala, nuo šio momento penkiasdešimties kilometrų ilgio tunelis ją jungia su žemynu!

Sunkiai dirbdami, statydami milžinišką betoninį koridorių daugiau negu keturių šimtų metrų gilumoje po Lamanšo sąsiauriu, kur neprasiskverbs nė mažiausias sūraus vandens lašelis, šimtas darbininkų keitėsi kas dvidešimt keturias valandas. Iš pradžių iškasė šulinį, platesnį už Triumfo arką, o per jį nuleido į požemį didžiulius grąžtus – gręžimo mašinas! Jų grąžtai sukosi taip greitai, kad neatsilaikė kiečiausios uolos. Reikėjo išgabenti šimtus vagonų su trimis šimtais tūkstančių kubinių metrų žemių ir akmenų! Kai tunelis buvo baigtas, jame nutiesti bėgiai, kad galėtų važinėti traukiniai... O jūra – nė nesubangavo!



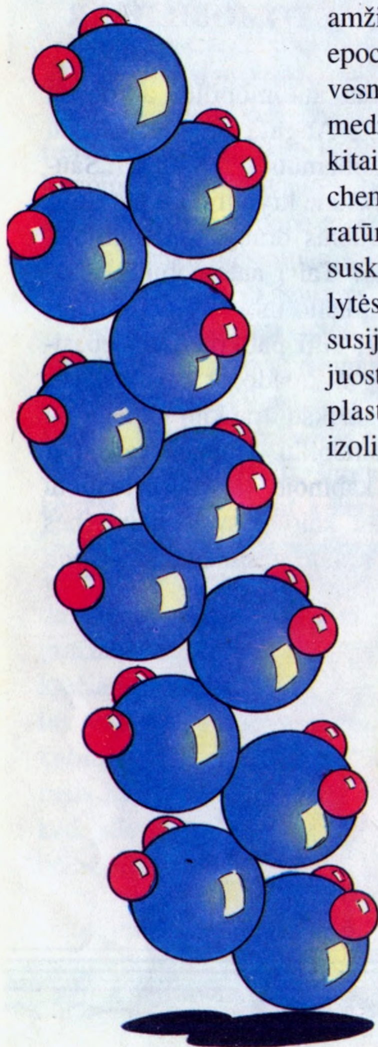
PO VANDENIU!



DVIRAČIU, AUTOMOBILIU AR TRAUKINIU!

Keliaudamas automobiliu, autobusu arba dviračiu, į Angliją vis tiek pateksi traukiniu, vadinamuoju „Šatlu“ („Šaudykle“). Atvirkštine kryptimi tas pat tinka ir tavo mažiesiems draugams Anglijoje. Jau pasiruošęs? Tai į automobilį! Pa de Kalė sumokėsi kelio mokestį, po to tavęs laukia muitinė, kuri patikrins, ar nepasiėmei per daug šokolado, ir pagaliau įsikraustysi į dviaukštį traukinį drauge su 119 kitų automobilių. Išjungsi variklį ir ištiesi kojas kabinoje su kondicionuotu oru! Ne ilgiau kaip pusvalandžiui, nes Anglija jau ranka pasiekiama... *Good morning!*

NUKRYPĘ ATOMAI



Buvo akmens, bronzos, geležies amžiai, o dabar gyvename plastmasės epochoje. Kaip tik plastmasė yra lengvesnė ir elastingesnė negu ankstesnės medžiagos. Jos žaliava atrodo visai kitaip, nes tai... nafta! Ją perdirbdami, chemikai panaudojo aukštoje temperatūroje įkaitintus naftos garus ir suskaldė jos atomus. Tos mažos dalelytės pasirodė ne iš kelmo spirtos ir susijungė į milijonus grandinių bei juostų, o kiekviena iš jų – tai skirtinga plastinė medžiaga: kieta, minkšta, izoliacinė...

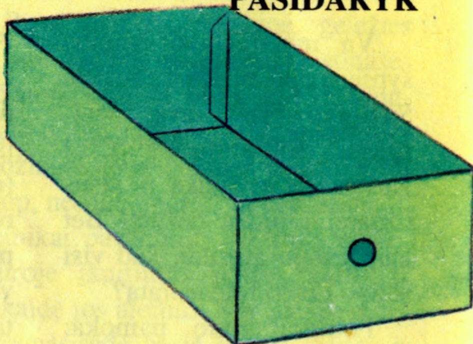


ČIK ČAK!

Va matai, tavo šeimos šypsena nuo ausies iki ausies. Sustingo prieš tave, pasiruošusi fotografuotis! Čik! Nuspaudei mygtuką ir visus uždarei į juodą dėžutę! Bet kaip galėjo atsitikti, kad visi sulipo į tavo fotoaparatą?

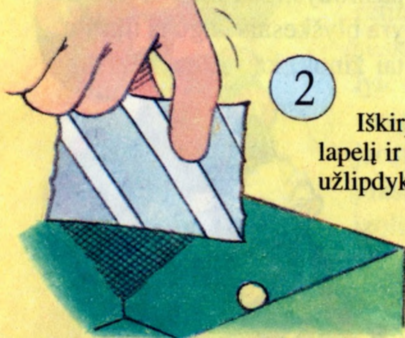
Fotografavimo pamoka: tavo fotoaparatas yra šviesos nepraleidžianti dėžutė, maža kamera, į kurią įdedi fotojuostą. Objektyvas (didelė stiklinė akis) praleidžia šviesą, kuri krinta ant juostos, padengtos šviesiai jautria emulsija. Juosta tučtuojau reaguoja: nevienodo intensyvumo šviesa emulsiją paveikia irgi nevienodai. Tokiu būdu tavo šeimos nariai ir „atsispaudžia" juostoje! Paskui visą filmą nunešk į fotolaboratoriją, kur juosta bus išryškinta – ten ji pamerkiama į cheminį skiedinį, kuris išėda dalį emulsijos ir išryškina atvirkštinį vaizdą (negatyvą). Pagaliau bus daromos nuotraukos. Jei tau pasirodys, kad tavo broliukas yra blyškesnis negu iš tikrųjų, tai žinok, kad filmą per stipriai apšvietei! Tada vėl padaryk čik čak, tik pakeisk diafragmą. Žiedas ojektyvo viduje prasiplės arba susiaurės – lygiai taip daro tavo vyzdžiai, reaguodami į skirtingą šviesos intensyvumą.





1

Paimk batų dėžutę, jos dangtelį atidėk į šalį. Vienoje mažesnėje sienelėje padaryk gražią apskritą skylę maždaug 1 cm skersmens.



2

Iškirpk keturkampį folijos lapelį ir iš dėžutės vidaus užlipdyk skylę.

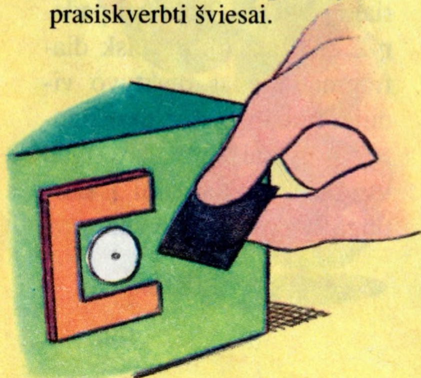
3

Adata folijoje išdurk maždaug vieno milimetro skersmens skylutę.



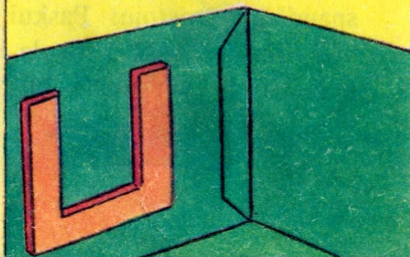
4

Iškirpk iš kartono U formos rėmelį ir pritvirtink jį iš lauko prieš skylę. Paskui ten užkišk juodo popieriaus skiautę, kuris neleis pro skylę prasiskverbti šviesai.



5

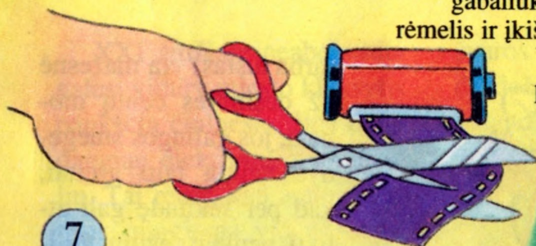
Kitame dėžutės gale iš vidaus priklijuok U formos kartono rėmelį. Į susidariusį plyšelį įkišk juostą.

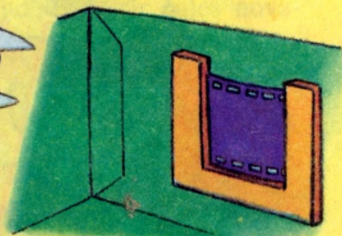


DĖŽUTĖJE!

FOTOAPARATĄ

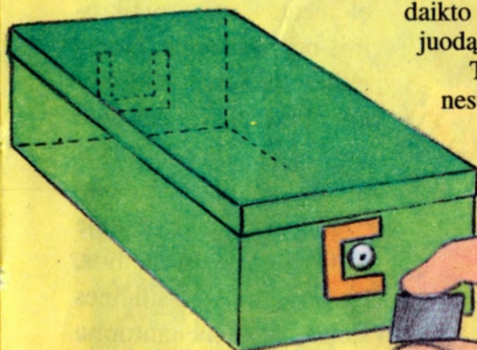
6 Tamsioje patalpoje iškirpk nespalvotos fotojuostos gabaliuką tokio pat dydžio kaip rėmelis ir įkišk į jį. Juostą pritvirtink prie dėžutės sienelės priešais uždengtą skylę.





7 Uždėk dėžutės dangtelį, uždenk skylę ir viskas baigta! Tavo aparatas paruoštas.

8 Pastatyk dėžutę už trijų metrų nuo gerai apšviesto daikto ir atidenk juodą popierių. Tik žiūrėk nesulankstyk dėžutės.



Gali lengviau atsidusti! Į vienkartinio naudojimo aparatą nebereikia dėti juostos ar sukti galvos, kaip fotografuojant nustatyti tikslų apšvietimą ir ekspozicijos laiką. Aparatas parduodamas kartu su filmu ir viską daro už tave! Tu tik per ieškiklį surandi objektą, kurį nori nufotografuoti! Ir dar – toks aparatas patogiai telpa kišenėje. Tačiau pabaigoje dar vienas patarimas: prieš išmesdamas, neužmiršk jį nunešti pas fotografą, kad išryškintų juostą.

9 Po dviejų minučių vėl uždenk skylę juodu popieriumi – kadras padarytas. Su dėžute grįžk į tamsią patalpą, ištrauk fotojuostos atkarpėlę. Arba pats ryškink, arba suvyniok į juodą popierių ir bėk pas fotografą, kad jis išryškintų! Šiam ilgam ir kruopščiam bandymui reikia daug kantrybės.

MIKROSCHEMOS ŠOKINĖJA KAIP BLUSOS!

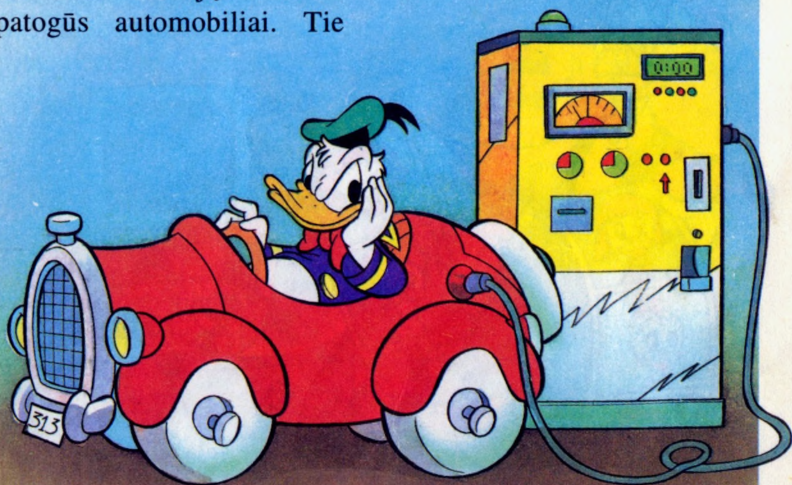


Joms tai labai paprasta: tokios mažos, kad įsispraus visur! Į kompiuterį, į televizorių, į automobilį, į banko ar telefono korteles, pagaliau į tavo videožaidimus!

Žodžiu, kasdien užkariauja naujas žemes. Susijaudinęs išradėjas Sriegas užsidėjo akinius ir iš arti apžiūrėjo šią įsibrovėlę... Mikroschema (arba lustas) yra mažesnė už dešimties centų monetą, jos galingos smegenys veikia taip greitai, kad per sekundę gali atlikti penkiasdešimt milijonų operacijų! Daugiau negu Sriegas, kai būna geriausios formos. Kas yra tokios sėkmės pagrindas? Silicis (Si). Šis elementas su tam tikromis priemaišomis, tampa puikiu elektros laidininku. Fizikai jį naudoja plokštelių forma, prilituoja prie jo vieleles kaip tavo radijo elektroninėje grandinėje. Mikroschemos, vos tik įmontuotos į silicines plokšteles, dega nekantrumu ir negali sulaukti, kada galės darbuotis! Ir, žiūrėk, jau šoka į visus kompiuterius! Jos tokios mažos, kad gali varyti net mažiausią laikroduką arba kišeninį kalkuliatorių!

AUTOMOBILIS PRIE ELEKTROS LIZDO

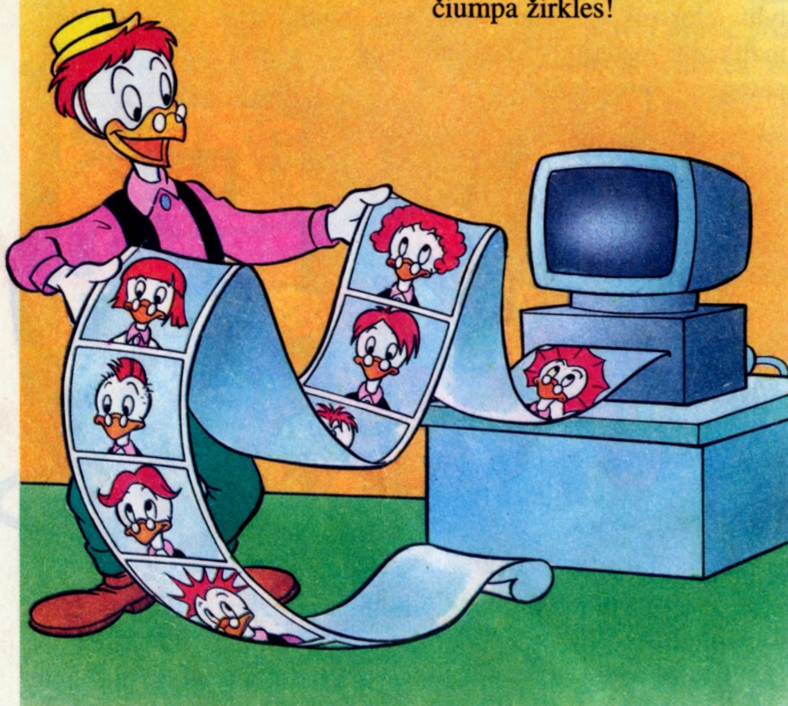
XXI amžiuje neabejotinai galėsi vidury miesto klausytis paukščių čiulbesio. Bus daug daugiau elektrinių automobilių. Tai reikš, kad atėjo galas triukšmingiems vidaus degimo varikliams, spjaudantiems nuodingas dujas! Vietoj jų tylūs elektros varikliai veiks maitinami baterijų! Maži ir patogūs automobiliai. Tie švaros karaliai pasieks šimto dvidešimties kilometrų per valandą greitį ir galės nuvažiuoti milijoną kilometrų be remonto, žinoma, ne be energijos! Ir kai nebeturės nė „lašelio“ elektros, galės paprasčiausiai prisipildyti. Hm!.. Iš elektros lizdo.



Lęšiai yra:
a) akinius atstojantys išgaubti stikliukai arba plastiko gabalėliai?
b) dideli vandens lašai?
c) išlepę vaikai?

KAI TAVO ŠUKUOSENĄ PAKEIS KOMPIUTERIS...

Mielai pasikeistum šukuoseną, bet bijai rizikuoti? Dabar jau galima, tau padės kompiuteris! Jeigu jį turi tavo kirpėjas, tai daro šitaip: pasodina tave prieš aparatą, aptvarko ir nufotografuoja specialia kamera, sujungta su kompiuteriu! Paskui kompiuterio ekrane tavo fotografijoje per kelias sekundes „kompiuterinis kirpėjas“ pasiūlo kelias šukuosenas, tinkančias tavo veidui. Jei vieną iš jų pasirinksi, kirpėjas tuojau pat čiumpa žirkles!



TRANZISTORIUS – TAI LOBIS!

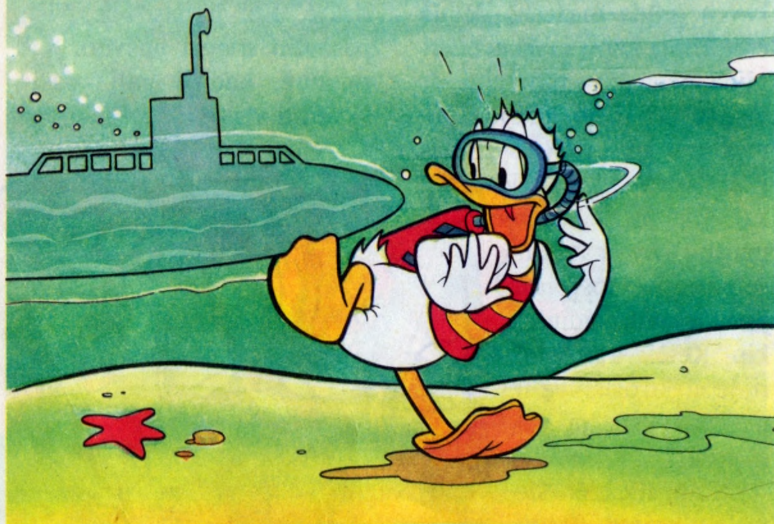
1947 m. prasidėjo miniatiūrizacijos mada! Ją pradėjo tranzistorius! Ši aštuonių milimetrų skersmens elektroninė detalė iš karto pakeitė griozdiškas lempas ar elektroninius vamzdelius kompiuteriuose, radijuose, televizoriuose ir kituose elektriniuose aparatuose. To negana: ši už kavos grūdą mažesnė detalė ėmė šimtą kartų mažiau energijos negu jos pirmtakė. Ir viskas vien todėl, kad joje panaudotas silicis! Nors grynas silicis nėra elektrai laidus, bet kai prie jo pridedame priemaišų, tokių kaip arsenas arba fosforas, jis tampa puslaidininkiu! Keičia tranzistoriuje elektros srovę ir net pavyksta ją sustiprinti!

Kaip tik dėl šio technologijos išradimo atsirado integruotos grandinės, o radijas pradėjo kalbėti ir dainuoti naudodamas mažiau energijos. Čia beveik nereikia elektros iš tinklo, užtenka tik įvairių tipų mažų baterijų. Aparatūra pasidarė portatyvi, neužėmė tiek daug vietos, o šiandien ji telpa į kišenę, kaip tavo ausinukas. Paskui pasirodė mikroschema, dydžio kaip paprasta blusa, tranzistoriaus duktė. Kai ji pasirodė, viso pasaulio sriegai nušvito, nes nujautė, kad ji gali prasiskverbti visur!



NEMATOMAS!

Maudydamasis jūroje, gali leistis kutenamas medūzų, liesti žuvis ar dumblius, netgi apsižiūrėti į povandeninį laivą! Jis neatrodo lyg vaiduoklis, neapčiuopiamas ir nematomas. Kad apsisaugotų nuo radarų spindulių, jo korpusas nudažytas tokiais dažais, kurie juos sugeria. Jo varikliai tylūs, o išorinė denio pusė yra palinkusi tam tikru kampu. Šitas išradimas ir leidžia apgauti radarus – jų spinduliai, atsimušę šiuo kampu, nuplaukia kita kryptimi. O telekomunikacinės antenos, kai tik pasirodo priešas, pasislepia už pakeliamųjų durelių.



Ašis yra:

a) senovinis tūrio matas?

b) skersinis strypas, ant kurio laikosi ratai (arba ratas)?

c) iešmas, ant kurio pasmeigtas kepsnys?

IŠ ILIUZIJŲ Į TIKROVĘ!

Esi tylus kaip pelė! Ypač kai su pele stumdai nuostabius paveiksliukus kompiuteryje. Prieš tave gali nušvisti įvairūs pasauliai. Įsivaizduok tokią pasiutėlišką situaciją: kiekvienas paveiksliukas susideda maždaug iš 500000 taškų; kiekvienas iš tų taškų gali turėti aibę spalvų ar atspalvių, o visi kartu sudaryti begalę įvairių vaizdų!

Viskas prasideda nuo klaviatūros! Per vieną tūkstantąją sekundės dalį kompiuteris kėdę paverčia automobiliu, lėktuvą – batais, dramblį – blusa. Kaip? Kad ir pasitelkęs tariamus vaizdus, kurie akimoju tave perkels į bet kokią situaciją. Pavyzdžiui, vairavimo mokykloje: sėdi treniruoklyje prie vairo ir pamatai priekyje neįmanomiausias trimates eismo situacijas. Kai kurie kinematografininkai jau dabar trina rankas: nebereikės tikrų dekoracijų, maketų ir beprotiškų triukų; dukart spustelėjus klavišą, kompiuteris poliariniuose kraštuose išaugins palmes arba perkels Skrudžą į kalnų viršūnes... Ne, tai ne sapnas! Taip jau sukurtas pirmas filmas, kurį gal ir jūs matėte. Jis vadinasi „Žaislų nuotykiai“.



KO NESTIGO GUTENBERGUI? RAŠMENŲ!



Baigiantis viduramžiams, sparčiai daugėjo mokyklų ir žmonių, mokančių skaityti. Reikėjo vis daugiau ir daugiau knygų. Vargšai vienuoliai, ligi tol perrašinėję knygas, visai nusiplūkė, rankas traukė mėšlungis! Dienų dienas perrašinėjo rankraščius! Apie 1455 m. toks Gutenbergas visiems perrašinėtojams palengvino dalią: sugalvojo knygų spausdinimo įtaisą! Išradėjo sumanymo esmė tokia: tekstas išskaidomas rašmenimis, paskui jie išpjaunami ir nuliejami iš švino. Šitie reljefiniai rašmenys vadinami matricomis. Iš jų gali sudėti kokį nori žodį! Gutenbergas auksakalio tikslumu veidrodiniu principu raižė rašmenis medžio lentelėse ir tepė dažais. Taigi rašmenys jau buvo parengti, bet dar reikėjo rasti įtaisą, kuris viską atspaustų popieriuje! Gutenbergas ilgai suko galvą ir išsprendė problemą! Dažais išteptos matricos, įdėtos į sraigtinį presą (tokį, kokį naudoja vyndariai), atsispaudžia popieriuje... ir štai pirmi spausdinti žodžiai.

KAIP PARAŠYTI SLAPTĄ PRANEŠIMĄ?

NEMATOMO RAŠALO RECEPTAS



1 Į puoduką išspausk citrinos sultis.

2 Paimk balto popieriaus lapą. Padažyk teptuką į citrinos sultis ir parašyk savo pranešimą. Svarbiausia – leisk jam gerai išdžiūti!

KAIP JĮ PERSKAITYTI?

3 Į mažą buteliuką įpilk vandens ir įlašink kelis lašus jodo tinktūros.



4 Padažęs teptuką į jodo ir vandens skiedinį, pabrauk juo per tą raštą! Stebuklas! Tavo pranešimas išryškėja baltame popieriuje!



5 Ateityje, norėdamas pasiųsti slaptą pranešimą, parašyk jį citrinos sultimis, o adresatas, panaudojęs vandens ir jodo tinktūros skiedinį, viską perskaitys.

KINAS

1895 m. paryžiečiai su vynu atšventę Kalėdas, gruodžio 28 d. nutarė pratęsti šventę neįprastoje vietoje – kine! Tada buvo pirmą kartą viešai demonstruojamas filmas. O kam už tai reikia dėkoti? Dviem broliams Liumjerams, kurie pirmieji išrado sistemą, kaip sukti ir demonstruoti ekrane filmus – kiną! Tamsoje išplėtę akis žiūrovai sekė kadrus, bėgančius prieš akis vienas po kito. Staiga salėje nuskardėjo klyksmai. Viskas buvo daugiau negu tikroviška: atrodė, kad iš stoties išvažiavęs traukinys lekia ant žiūrovų! Taip lydimas didžiulio susižavėjimo gimė kinas arba septintoji meno rūšis...



APIE VANGUMĄ

Matyti kino filmą galima todėl, kad mūsų tinklainė (jautrus vidinis akies obuolio sluoksnis) reaguoja lėtai! Per savo vangumą nepagauna gana greitų kadrų, kurie bėga vienas po kito tam tikru tempu. Pavyzdžiui, kai per vieną sekundę pasikeičia 24 kadrai, tinklainėje susidaro optinė iliuzija – ji nebepastebi kadrų pasikeitimo ir šitaip sukuriama nepertraukiamo judėjimo iliuzija. Sugalvoję kiną, broliai Liumjerai įžiebė kibirkštį, bet juos įkvėpė amerikietis Tomas Edisonas (elektros lempos išradėjas), kuris dar prieš juos sukonstravo

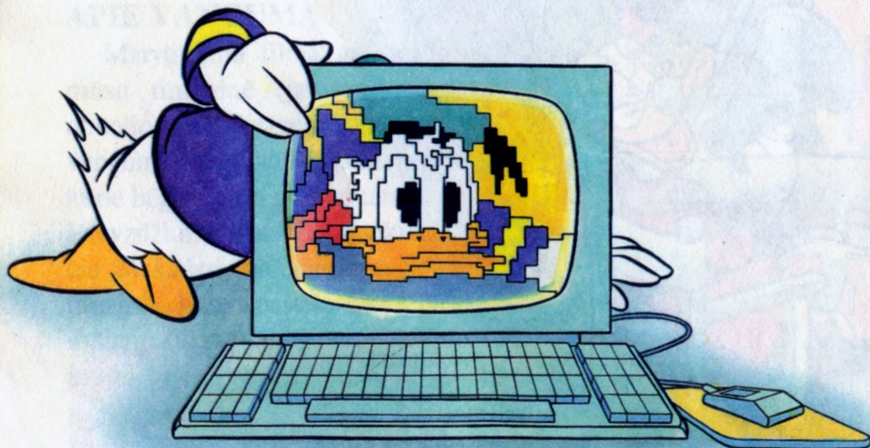
savo kinetoskopą. Šis įtaisas, pirmoji kamera pasaulyje, jau leido filmuoti, o filmus buvo galima žiūrėti.



Grąžtas yra:
a) mokinys, kuris gręžiojasi per pamokas?
b) gręžimo įtaisas?
c) sugrįžęs iš kelionės ekskursantas?

STIKLINIAI PLAUKAI...

Įsivaizduok, kad kai tu kalbiesi telefonu su draugu, tuo pat metu tą daro galbūt kiti 35000 žmonių! Šį „meistrišką fokusą“ padaryti leidžia optinis kabelis! Kad telefono aparatas sutalpintų viską, ką tu taip greitai kalbi, garsai paverčiami nulių ir vienetų seka, todėl tavo pokalbiai užima nedaug vietos. Taip suspausti tavo žodžiai, paversti lazerio spinduliu, skrieja šviesos greičiu. Ir skrieja stiklo pluošto laidu. Jo storis kaip tavo plaukų. Ši technika iš pradžių buvo naudojama garsui perduoti, o šiandien pritaikyta vaizdui perkelti. Beveik per akimirką galime perduoti visą filmą keliems adresatams vienu metu, nebijant perkrauti visą ryšių tinklą.



MEDIS DARBININKAS

Kai matai medį vidury laukų, nemanyk, kad jis tik stovi, leisdamas vėjui šiurenti lapus! Juk medis yra sudėtingas, be atvangos dirbantis gyvas organizmas! Nuo lapų galiukų iki ploniausių šakelių. Po žieve rasime savotiškus indus (panašiai kaip tavo gyslos), kurie išnešioja vandenį ir mineralines druskas (syvus) nuo šaknų iki lapų. Iš vandens, saulės šviesos ir anglies dvideginio susimaišo saldus kokteilis ir išskiria deguonį... Didžiausiam mūsų plaučių džiaugsmui!

Augdamas medis storėja. Kasmet prisideda nauja rievė, iš tiesų – dvi rievės: žieminė ir vasarinė. Ištvermingai, nepaliaujamai skirstomos maistingosios medžiagos, kurių reikalauja šakos ir lapai. Jei nori sužinoti nupjauto medžio amžių, pasižiūrėk į kamieno pjūvį ir suskaičiuok jo tamsias (žiemos) arba šviesias (vasaros, platesnes) rieves: pamatysi, kaip ilgai vargšelis augo!



Išradėją įsivaizduojame apsileidusį žmogų, užsidariusį laboratorijoje ir didžiausią gyvenimo dalį skiriantį galvosūkiams, konstravimui ir neįmanomiausių prietaisų kūrimui.

Tokių žmonių yra, ir išradėjas Sriegas ne išimtis. Tačiau ne visi tokie kaip jis!

AR ŽINOTE, KAS YRA NOVATORIAI?

Inžinierius, architektas, mechanikas ir išradėjas – tai žmonės, susižavėję mokslu, bet svarbiausia – jie smalsūs. Daugelio išradėjų kelias prasidėjo nuo nekalto radijo imtuvo išardymo namuose! Tarp išradėjų gali būti ne tik fabriko direktorius ar cecho viršininkas, užsimoję patobulinti savo darbininkams mašinas, bet ir toks žmogus, kuris knebinėjasi namie garaže net neturėdamas reikiamo išsilavinimo. Tarp išradėjų nestinga netgi mokinukų!

Išradimas dažnai yra viso gyvenimo darbo ir bandymų rezultatas. Tie bandymai neretai atliekami primityviais įtaisais, įspraustais kur nors tarp dujų viryklės ir kriauklės.



IŠRADĖJAS?

Išradėjo mėgėjo veikla kėlė rūpesčių daugelyje šeimų! Prieš sušunkant „Eureka!“, reikia išradimą užpatentuoti, paskui saugoti (konkurencija!) ir laiku pasirūpinti pagaminti įtikinamą bandomąjį pavyzdį. Pagaliau svarbiausia – rasti gamintoją, pasiryžusį mūsų prietaisą gaminti ir pardavinėti. Daugelis išradėjų tau pasakys, kad jų darbas yra gyvenimo paskirtis, reikalaujanti nemažo pasiaukojimo, gerai išsivysčiusios smegenų žievės (taigi intelekto) ir didelės dozės optimizmo bei atkaklumo. Tai taikytina ir naujo konservų atidarytuvo sumanytojui, ir spygliuotos vielos ar telefono išradėjui.

Kaip yra pasakęs Tomas Alva Edisonas: „Išradimas – tai du procentai fantazijos ir devyniasdešimt procentų sunkaus darbo!“



KAIP VANDUO PRAUSIASI...

Prausiesi, nors tavo tėvai sako atvirkščiai! Tačiau kai tu jau esi švarus, vanduo lieka labai užterštas. Kurgi plaukia nešvarumai iš vonios ar kriauklės? Pasek jų kelią. Pirmiausia vanduo storais vamzdynais išteka iš tavo buto ir namo. Jei tavo gyvenamojo namo kanalizacija prijungta prie miesto nuotekų sistemos, nešvarus vanduo susilieja su miesto nešvarumais. Visos kanalizacijos vanduo yra nešvarus, kitokio ten nėra. Panaudoti vandenys po žeme plaukia į valymo stotį! Ten prasideda jų „prausimas“.

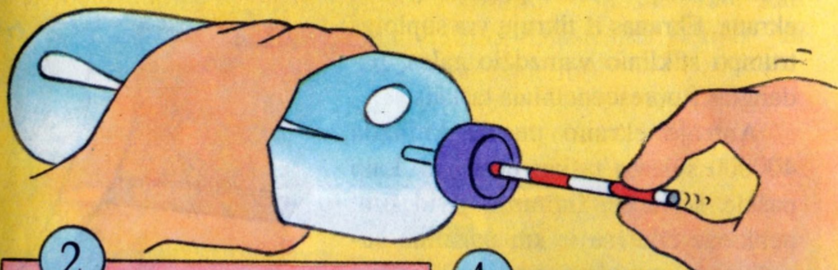
Pirmame tos valyklos baseine konvejeris nugriebia stambiausius vandens nešvarumus: lupenas, popierius ir pan. Antrame siurbliai išsiurbia visą smėlį – tai būtina procedūra prieš patenkant vandeniui į trečią baseiną! Ten per mažus koštuvus pašalinamas dumblas. Tada laukia paskutinis baseinas, kur filtras galutinai viską išvalo! Pagaliau švarus vanduo grįžta į upes, iš kurių vėl siurbiamas. Po nedidelio filtravimo jis taps geriamuoju vandeniu. Jį vėl gali leisti iš čiaupo.



KAIP IŠVALYTI NEŠVARŲ VANDENĮ

PASIDARYK VANDENS FILTRĄ

1 Paimk didelį plastmasinį butelį su užsukamu kamščiu. Kamštyje išdurk tokią skylutę, kad pralįstų plastmasinis šiaudelis.



2 Įkišk šiaudelį į kamštį taip, kad jis viršuje kyšotų iš butelio keturis centimetrus. Butelio dugną nupjauk ir apversk aukštyn kojomis.

3 Į butelio dugną prigrūsk vatos, paskui iš eilės ant jos užberk stambaus, tada sluoksnį smulkaus žvyro, po to stambaus smėlio ir smulkaus smėlio sluoksnius.



4 Pagaliau viską uždenk iškirptu sugeriamojo popieriaus skrituliu. Dabar ant to popieriaus užpilk nešvaraus vandens.



Pažiūrėk, kas varvės per šiaudelį: tikrai visai švarus vanduo, bet jis nėra geriamasis. Šis filtras neišvalo cheminių priemaišų.

VISKAS APIE EKRANĄ...

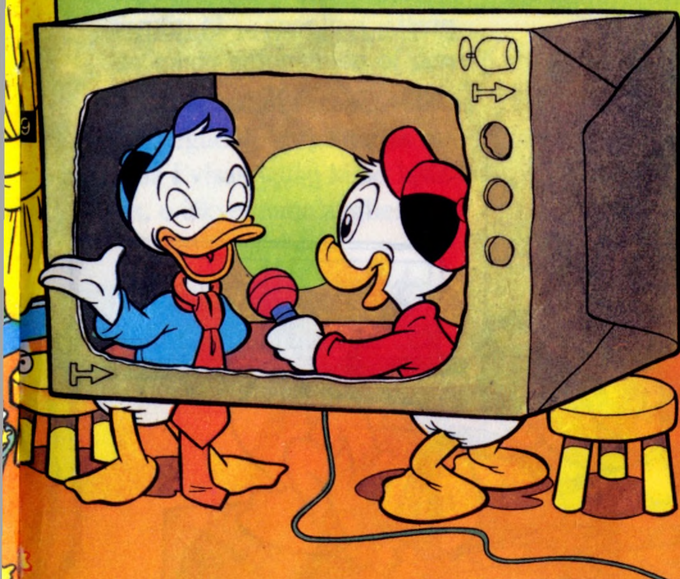
Štai tu jau pasirengęs: televizoriaus pultelis rankoje, tuoj prasidės tavo mėgstamas sekmadienio serialas! Stop! Sustokime prie vaizdo. Pažiūrėkime, kaip vaizdas patenka į tavo ekraną. Ekranas iš tikrųjų yra suplotas trumpo stiklinio vamzdžio galas, padengtas fluorescenciniais taškais.

Antroje ekrano pusėje knibžda 400000 šviesos taškų; jie laksto kaip pašėlę šešiuose šimtuose dvidešimt penkiose eilutėse ir kai pagaliau susirikiuoja, susidaro puikus vaizdas, nepaisant velniško ritmo – dvidešimt keturi paveiksliukai per sekundę! Jei tie taškai yra tokie chaotiški, tai todėl, kad elektronų (elektros dalelyčių) prigrūsta tūta juos kiršina jau nuo vamzdžio dugno! Ir kad jie savavališkai nesimaišytų, yra filtruojami per specialią skylėtą plokštelę! Šitaip spalvos „dirgins" atitinkamus taškus ir juos įžiebs: tai vienintelė sąlyga, kad pasirodytų vaizdas... Užteks! Sriegas ir taip daug prikalbėjo – tavo serialas jau prasidėjo! Ketinai jį įrašyti į vaizdo magnetofoną.



PROTINGOS GALVUTĖS

Ši maža dėžutė yra stebuklinga. Tavo vaizdo magnetofonas į magnetinę juostelę įrašo garso ar vaizdo signalus, sugautus televizoriaus antenos. Kasetės magnetinė juostelė braukia per galvutes. Kai tik ji praeina per tuos mažus metalinius būgnelius, viena gaudo siunčiamus garsus, kita – vaizdus. Programą teks įsirašyti kitą kartą, nes šiandien pražiopsojai! Nesikrimsk... Guoskis tuo, kad žiūri ankstesnes serijas jau trečią kartą!



Vandens laikrodis yra:

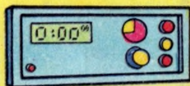
a) smėlio laikrodžio giminaitis?

b) ilgai vandenyje išgulėjęs laikrodis?

c) narų po vandeniu būtas laikas?

ŠIS PRIETAISAS YPATINGAS!

Ar kada girdėjote apie kompiuterinį tomografą? Rentgeno spinduliai gražiai sutaria su kompiuteriu, ir šis nuostabus prietaisas milimetras po milimetro fotografuoja mūsų kūno vidų! Vos tik atsigulame, po kelių sekundžių jau esame išfotografuoti kaip dešros griežinėlis! Kai tik Rentgeno spinduliai iš to didžiulio vamzdžio pereina per kūną, kompiuteris, juos įvertinęs, parodo spalvotą mūsų audinių pjūvį! Tomografas šimtą kartų tikslesnis už paprastą rentgeną... Iš tikrųjų nuo jo neįmanoma nieko paslėpti, ničnieko!



VISKĄ DARO ATVIRKŠČIAI!

Augalai yra tiesiog tobuli. Veikiant chlorofilui (žaliam dažui lapuose), augalas sugeria saulės energiją ir fotosintezės proceso metu ją paverčia cukrumi, vandeniu ir deguonimi! Kartu mūsų augalai valo orą, todėl viską daro atvirkščiai negu gyvuliai ar žmonės!

Kvėpuodami mes įkvepiame deguonį, kurį kraujas nuneša į visas mūsų kūno ląsteles, o iškvepiame anglies dvideginį. O augalai, atvirkščiai – fotosintezės proceso metu naudoja anglies dvideginį, o iškvepia deguonį! Tad įsivaizduok miškų svarbą savo mažiems plaučiams. Jeigu mums rūpi ateitis, visi turime rūpintis žalumynais.



Bėda! Šiandien jau nepasiteisinsi vėluodamas į pasimatymą ar į mokyklą! Laikrodis rodo labai tiksliai. O tavo mažieji draugai senovėje... Tačiau jų tėvai sugalvojo gudrybę, kaip sužinoti, ar jų atžalos grįžo laiku. Žmonės pastebėjo, kad metų laikai kartojasi tiksliais intervalais ir, priklausomai nuo Žemės apsisukimo apie Saulę, keičiasi diena ir naktis. Tad nusprendė dienos tarpsnius pažymėti įsmeigę į žemę kartį. Kadangi Žemė sukasi aplink Saulę, tai nuo karties krintąs šešėlis slenka! Tereikėjo žmonėms tik įsidėmėti kiekvieną šešėlio poslinkį, ir žinojo laiką.

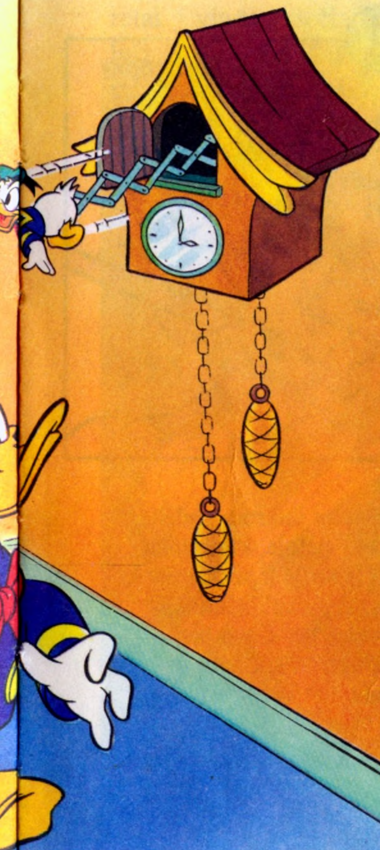
MINUTĖS TIKSLUMU!

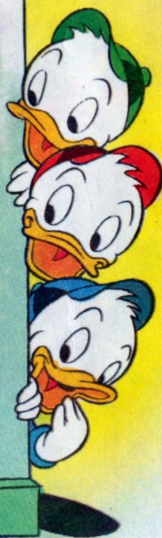
Vėliau tėvai sumanė kur kas tiksliau rodančią priemonę – vandens laikrodį. Kartą per dieną pripildavo indą vandens ir ant jo sužymėdavo valandas: vanduo visą laiką vienodai tekėjo, tad žmonės negalėjo niekada apsirikti. Netgi žiemą, nes vandens laikrodžiui nereikėjo saulės šviesos. Paskui atėjo eilė smėlio laikrodžiams, veikiantiems panašiu principu. Daugiau baimės įvarė viduramžių vaikams milžiniški mechaniniai bokštų laikro-



UŽTEKTINAI!

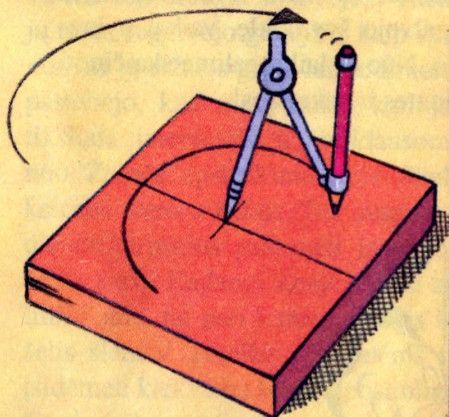
džiai. Visą laiką juos varė dideli ant lynų pakabinti svarsčiai, kurie judino dantytus krumpliaračius. Tačiau kai 1675 m. vienas išradėjas sugalvojo švytuoklę, vaikai pyktelėjo. Nuo to laiko galime skaičiuoti minutes ir sekundes!



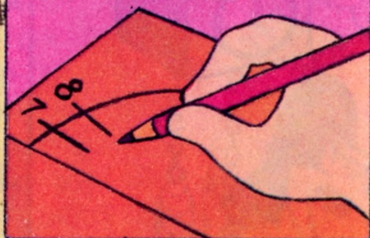


KELINTĄ VALANDĄ RODO ŠEŠĖLIS?

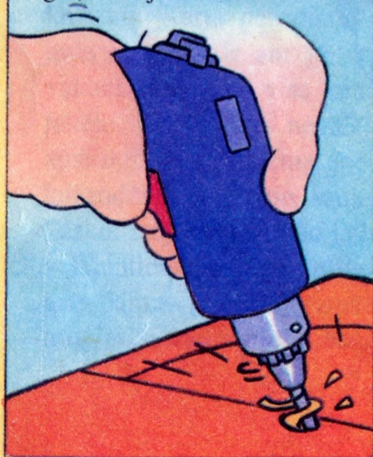
1 Paimk medžio lentelę. Skriestuvu joje nubrėžk 10,5 cm skersmens apskritimą. Padalyk jį į dvi lygias puses.



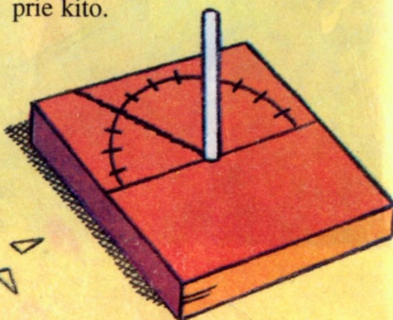
2 Viršutinėje apskritimo dalyje nubrėžk dvylika vienodų tarpelių, žyminčių valandas. Pradėk šešta valanda ryto ir baik aštuoniolikta valanda vakaro.



3 Apskritimo centre išgręžk skylę ir įsmeik į ją medinį kuoliuką (15 cm ilgio): nuo jo kris šešėlis.



4 Saulės laikrodį padėk tokioje vietoje, kur nuolat šviečia saulė ir suorientuok jį pagal pasaulio šalis. Kelias valandas per dieną pasek kuoliuko šešėlį, kaip jis slenka nuo vieno brūkšnio prie kito.



KOKIOS GRAŽIOS SPALVOS!

Tokia situacija pasitaiko retai. Lyja ar šviečia saulė? Ir lyja, ir šviečia! Tokiais atvejais danguje pasirodo graži vaivorykštė! Kad tuo metu matai visas jos spalvas, tai paprastas dalykas: saulės spinduliai šauna per lietaus lašus! Jie suskyla į raudoną, oranžinę, geltoną, žalią, žydrą, tamsiai mėlyną ir violetinę spalvas, lyg perėję per optinę prizmę. Ši prizmė šviesą (ją natūraliai matai baltą) pakreipia, laužia ir suskaido į spektrą, spalvingą lyg papūga!



Mikroprocesorius yra:

a) elektroninės „smegenys" – mikroschema (arba lustas)?
b) dainininkas, niekada nedainuojąs be mikrofono?
c) užsigrūdinęs mikrobas?

Tavo kūnas skleidžia šilumą net ir tada, kai tau šalta! Kaip tik reikiama kūno šiluma yra būtina tavo gyvybės sąlyga. Štai įrodymas: trink rankas ir pajusi, kad jos šyla! Taigi trynimas gamina šiluminę energiją. Bėgdamas ar važiuodamas dviračiu, taip pat atpalaiduoji energiją, nes degini kalorijas. Todėl turi valgyti! O prakaitavimas – tai tik tavo organizmo triukas: šitaip jis stengiasi atvėsinti kūną ir atkurti jo normalią temperatūrą. Kiekvienas, net mažiausias daiktas turi šilumos, čia pasistengia molekulės! Šių mažų dalelyčių yra visur: tavo kūne, vandenyje, ore... Kai jos juda ir trinasi viena į kitą, atsiranda šiluma. Tačiau, žinoma, ne tokia, kokią skleidžia Saulė!

Tavo augalai žali todėl, kad šviesa pateko į lapo ląsteles ir pagamino jose chlorofilo. Norėdamas šį reiškinį patikrinti, juokais prilipdyk prie vieno lapo skiautę popieriaus. Palaukęs kelias dienas, nuimk popierių. Valio! Lapas po juo pabalęs! Šviesa neprasismelkė – lapas ima nykti...

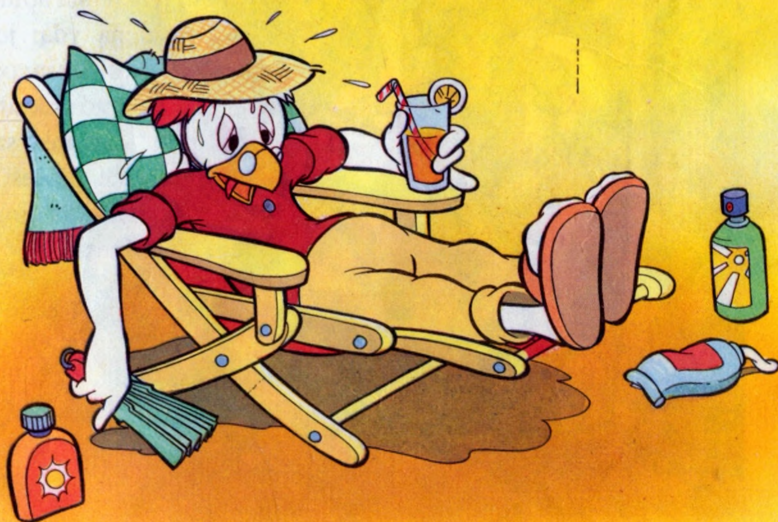
SAULĖ – TAI ŽVAIGŽDĖ

Saulė yra vienintelė, niekada jai negalėsime prilygti: šiluma jos paviršiuje yra beveik 6000°C, o branduolyje gali siekti 15 milijonų laipsnių! Ši ugninė žvaigždė šildo jau penkis milijardus metų ir dar turi tiek energijos, kad spindės virš mūsų galvų mažiausiai tiek pat. Tai gerai, nes Saulė palaiko gyvybę mūsų planetoje! Laimė, kad šis helio ir deguonies pilnas dujų kamuolys siunčia mums tik vieną milijardinę dalį savo energijos! Ir tai jau daug.

Jos užtenka viskam: ir kad medžiai augtų, ir kad susidarytų nafta, ir kad žmonės pasikaitintų! Labai svarbu, kad tas

ŽVAIGŽDĖ

milžiniškas kamuolys (109 kartus didesnis už Žemę) siunčia mums šviesą: ji atskrieja į mūsų mažytę planetą per aštuonias minutes! Tai iš tiesų karalius Saulė...



VĖJO GENAMI!

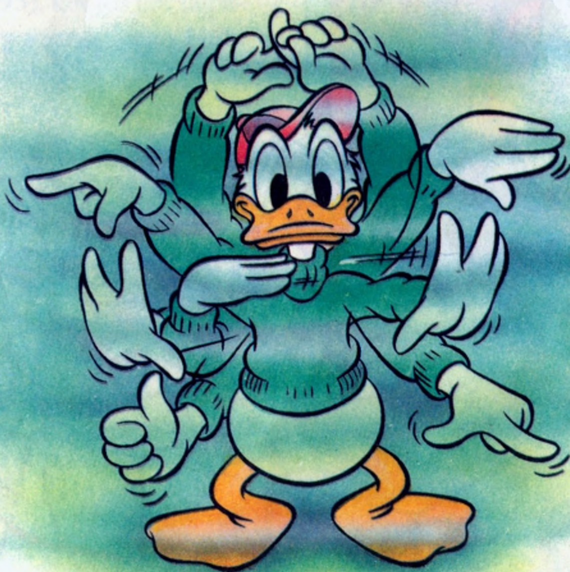
Eolas, graikų vėjų dievas, pūtė taip smarkiai, kad net po kelių šimtmečių jo vardu buvo pavadintos modernios vėjo elektrinės – eolinai. Tie specialūs prietaisai yra įkasti į žemę, o jų malūniški sparnai sukasi dieną naktį! Net silpniausio vėjo dvelksmo jie nepraleis: tučtuojau pasigaus, paleis į darbą krumplines pavaras, kurios įsuks generatorių. Šis vėjo energiją paverčia elektros energija. Kuo smarkiau pučia vėjas, tuo daugiau pagamina elektros energijos, bet jei kada jis sutrinka – stop! Automatiškai įsijungia stabdžiai, kurie sparnus sutramdo!



Vėjo elektrinė turi vieną malonų pranašumą: ji neteršia aplinkos. Bet ir vieną ydą: jos turbinos triukšmingos. Jei eisi Atlanto pakrante ar palei Lamanšo sąsiaurį ir išgirsi gaudesį – vadinasi, kur nors dirba vėjo elektrinės!

KLAIDŽIOJI MIGLOJE?

Debesys, atrodo, skrieja kur įsigeidę! Kai plaukia virš mūsų galvų, uždengia mums gražų giedrą dangų, o kai nusileidžia pailsėti prie žemės, per miglą nematome ničnieko! O pasižiūrėk į šimtus vandens lašelių (atsirado garuojant lietaus vandeniui) – jie skraido ore, aplink mūsų kojas! Mat drėgnas oras susidūrė su šalta žeme, ir lašai jau nebepajėgė vėl pakilti į padangę...



ŠOKOLADAS – GREITAI IR GERAI

Neišgirdai žadintuvo, pramigai ir esi alkanas kaip vilkas. O pamokos prasideda tuojau pat. Nieko baisaus! Mikrobangų krosnelė tau beregint sušildys šokoladą. Tik įstatyk indą į krosnelę, ir mikrobangos tučtuojau sujunda (kaip radaro bangos). Jos veikia tavo šokolado molekules, trinasi viena į kitą, virpa. Aišku, atsiranda šiluma, ir ši sušildo tau šokoladą...



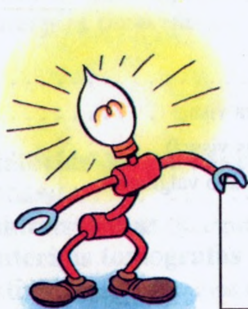
Į SVEIKATĄ!

Būk ramus, niekada neliksi vienas: tavo odoje ar tavo žarnyne visada knibžda milijonai bakterijų! Dauguma šių mikroorganizmų nepavojingi tavo gyvybei, bet yra ir tokių bakterijų, kurios gali pernešti ligas, pavyzdžiui, tuberkuliozę! Vienintelis sprendimas – sunaikinti jas pasterizacijos būdu (pagal jo išradėją chemiką ir biologą Lui Pasterą, 1822–1895), kol jos dar nepateko į organizmą! Šiuo būdu galima sunaikinti, sakysim, visus žalingus mažus organizmus, kurie yra piene. Jis tam tikrą laiką kaitinamas griežtai nustatytoje temperatūroje (62°C arba 72°C), o paskui vėl labai greitai atšaldomas.

Tada tavo pienas „neknibždės visokių priedų“ ir daug ilgiau išsilaikys šviežias! Taigi gali ramiai išgerti stiklinę pieno, nebijodamas žarnyno sutrikimų... tik žiūrėk, negerk labai šalto!



Integruota grandinė:
a) mikroprocesoriaus „smegenys“?
b) metalinė grandinė, kuria pririštas šuo?
c) gyvenimo internacionalizacijos priemonių virtinė?



ABĖCĖLINĖ RODYKLĖ

A

B

D

E

F

G

I

J

K

L

M

N

O

P

R

S

Š

T

U

Užduotys

V

Ž



TURINYS



Lietuvos parodų centras
LITEXPO
Laisvės pr. 5,
Vilnius

Respublikiniai moksleivių
techninės kūrybos rūmai
Žirmūnų g. 1B,
Vilnius

Planetariumas
Ukmergės g. 12A,
Vilnius

Gali taip pat aplankyti:

savo miesto ar apylinkės biblioteką,
artimiausią muziejų,
įvairias technikos ir mokslo parodas,
gamyklas, kai ten rengiamos atvirų durų dienos,
mokslo ir mokymo įstaigas, kai ten būna atvirų durų dienos.

JAUNŲJŲ ŠVILPIKŲ

Čia nurodomas puslapis, kur išspausdinta „mįslė“, teisingas atsakymas, o atsakymo pabaigoje – puslapis, kur paminėta ši sąvoka ar terminas.

9 p.
Formuoti:
c) suteikti kokiam nors daiktui formą (34)

14 p.
Kompostas:
a) atliekų pūdinys (78)

21 p.
Biologinis irimas:
b) medžiagos skaidymasis gamtoje į sudėtines dalis (78)

29 p.
Valymo stotis:
a) vieta, kur valomas vanduo (120)

33 p.
Gravitacija:
b) Žemės trauka (68–69, 70)

MĮSLIŲ ĮMINIMAI

37 p. **Perdirbimas:**
c) vartojimo ir gamybos atliekų pavertimas naujais gaminiais (26–27, 67, 78)

43 p.
Nesuklastojamas:
a) kas nors, ko negalima padirbti

56 p.
Ryšys:
a) techninių priemonių grandinė (30, 87, 116)

63 p. **Papirusas:**
a) rašomoji medžiaga, naudota Egipte ir Graikijoje vietoj popieriaus (71)

72 p.
Brailio raštas:
a) aklųjų raštas (66)

79 p.
Matrica:
a) plokštelė su įspaustu ar išpjautu ženklu (112)

83 p.
Kosmose:
a) išbrinksta veidas (68–69)

91 p.
Aerodinamika:
b) mokslas apie oro pasipriešinimą (22, 79)

99 p.
Piktograma:
c) nupieštas sutartinis ženklas (32–33)

107 p.
Lęšiai:
a) akinius atstojantys išgaubti stikliukai arba plastiko gabalėliai (76)

110 p.
Ašis:
b) skersinis strypas, ant kurio laikosi ratai (arba ratas) (72–73)

115 p.
Grąžtas:
b) gręžiamasis įtaisas (100–101)

123 p.
Vandens laikrodis:
a) smėlio laikrodžio giminaitis (126–127)

129 p.
Mikroprocesorius:
a) elektroninės „smegenys“ – mikroschema, arba lustas (23, 109)

135 p.
Integruota grandinė
a) mikroprocesoriaus „smegenys“ (23, 109)

Kokia mikroschemos pask
kalkuliatorius? Kas yra
kompiuterio tokia puiki atmi
apsiginti nuo įkyrių Bilio, Di
išradėjas Sriegas sumanė parašyti savo enciklopediją apie paskutines mokslo ir technikos naujoves.
Jis aprašo šimtą išradimų, pasiūlo įdomių užduočių, „mįslių“, įdomybių, nurodo pravarčių adresų – žodžiu, teikia žinių visiems smalsiems ir sumaniems jauniesiems švilpikams.




ISBN 9986-22-276-1
9 799986 222766


EGMONT
LIETUVA